

# **FOTOGRAFÍA EN MOVIMIENTO**

Trabajo final de la asignatura  
FOTOGRAFÍA BÁSICA

Alumno: Inés de la Iglesia García  
Profesor: Celia Fernández

Año lectivo 2011/2012  
Grado en Artes Visuales y Danza  
Instituto Superior de Danza Alicia Alonso  
Universidad Rey Juan Carlos I

*El arte de la danza, es el movimiento.*

Alwin Nikolais.

# Fotografía en movimiento

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN: LA NECESIDAD DE CAPTURAR EL MOVIMIENTO .....	4
2.	LA FOTOGRAFÍA EN MOVIMIENTO: Fotógrafos y fotografías .....	7
2.1	Los pioneros del movimiento en la fotografía: muybridge y marey .....	7
2.2	Desarrollo de la fotografía del movimiento en los s.xx y s.xxi .....	13
2.2.1	La congelación del movimiento .....	13
2.2.2	La plasmación del movimiento .....	16
2.2.3	El surrealismo.....	23
2.2.4	Otras formas de captar el movimiento .....	29
3.	LA TÉCNICA DE LAS FOTOGRAFÍAS EN MOVIMIENTO .....	32
3.1	Congelación del movimiento. Técnica .....	32
3.2	Plasmar el movimiento. Técnica .....	34
3.3	El barrido .....	37
4.	CONLCUSIÓN.....	39
5.	BIBLIOGRAFÍA .....	41

## 1. INTRODUCCIÓN: LA NECESIDAD DE CAPTURAR EL MOVIMIENTO

---

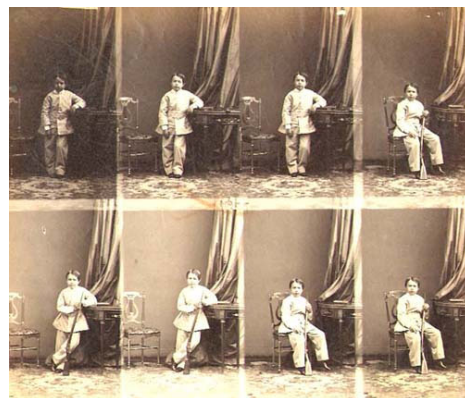
El ser humano siempre ha tenido la necesidad de representar la realidad, y hasta el S.XIX la única forma de hacerlo era mediante la pintura y la escultura. La aparición de la fotografía, que más adelante dará lugar al cine, abrió nuevos horizontes artísticos, ya que permitió captar el instante.

En las primera fotografías la acción no se registraba. Las fotografías se dedicaban única y exclusivamente a retratar arquitecturas o personas colocadas en poses inmóviles. De hecho en 1839, un crítico llegó a afirmar los objetos móviles “*nunca podrán ser delineados sin la ayuda de la memoria*”.

Un ejemplo de esto es el retrato que André-Adolph Eugène Disdéri (1819-1889) hizo a una bailarina. Este fotógrafo se dedicaba a hacer retratos de carácter popular. Y en esta ocasión hizo una serie de fotografías a una bailarina en unas poses fijas. Con estas imágenes consigue retratar a la chica, pero no consigue captar la esencia de la bailarina: el movimiento, ya que es una imagen que transmite inmovilidad. Pero esto es lo que pretendía el fotógrafo, ya que no tenía ninguna conciencia del movimiento y todos sus retratos transmiten esa misma sensación.



Retrato de bailarina. André-Adolph-Eugène Disdéri



Retrato de un niño. André-Afolph Eugène Disdéri

Pero a finales del S. XIX, la fotografía sufrió una serie de avances técnicos que le permitieron capturar la acción. Así aparece la cronofotografía. En este momento empieza a haber una serie de científicos como Muybridge o Marey que consiguen plasmar el movimiento en el papel.

Durante el S.XIX la fotografía fue destinada para ayudar a la ciencia y para observar la realidad, pero no tenía una pretensión artística, ya que consideraban que era la máquina la que hacía todo el trabajo. Por esta razón, todas las fotografías de este momento eran una forma de documentar la realidad. Además los fotógrafos no se preocupaban de la composición ni de qué querían transmitir con las imágenes. Esto explica que solo hubiese un desarrollo técnico, pero no una experimentación compositiva.

Pero a finales de siglo mucha gente empezó a plantearse esta cuestión:

*“Hasta ahora la fotografía se ha contentado principalmente con representar a la Verdad. ¿No puede ampliarse su horizonte? ¿Y no puede aspirar también a delinear la Belleza?”. Así alentó a fotógrafos a que produjeran imágenes “cuyo objetivo no era meramente entretener, sino instruir, purificar y ennoblecer”. Cornelius Jabez Hughes, “On Art Photography” en American Journal of Photography en 1861*

De esta forma surge el pictoralismo fotográfico, el primer movimiento artístico de la fotografía. Y es a partir de este momento cuando la fotografía se empezó a considerar arte y empezaron a surgir numerosas corrientes, siempre de la mano de las innovaciones técnicas.

Entre todas estas corrientes no aparece un movimiento dedicado al movimiento, pero si que hay una serie de fotógrafos con numerosas fotos y experimentos en torno a

la acción. Muybridge es la base fundamental de la fotografía en movimiento. Gracias a los avances que este fotógrafo consiguió la fotografía pudo seguir evolucionando.

Se puede considerar que hay dos tipos de fotografía en movimiento. La congelación del movimiento es la primera opción. Consiste en captar a un sujeto en movimiento en un punto en concreto, y plasmarlo de forma fija, definida y nítida. Y la otra posibilidad es hacer una fotografía en donde se vea la fluidez del movimiento. Esto se puede conseguir bien por que aparece reflejada toda la secuencia del movimiento, por que la fotografía está borrosa...

Estas son las dos opciones que la máquina fotográfica tiene para captar un movimiento, pero como la fotografía es un arte hay un sinfín de posibilidades más para representar el movimiento: la abstracción, la luz, las formas o los retoques digitales.

Por último, aunque la fotografía es arte, hay mucha fotografía que recoge el movimiento que es meramente de carácter documental. Es decir, que solo pretende captar la realidad tal y como es para conservarla en el futuro. Este es el caso de las fotografías que se realizan en un espectáculo, que se hacen para tener un archivo de las obras.

Excepto que se trate de un retrato, en casi todas las fotografías exteriores hay algo en movimiento: personas, viento, coches... Sin embargo en muchas fotografías esto no es relevante porque no se busca reflejar ese movimiento. Por eso todos los fotógrafos y todas las imágenes que se van a analizar en este trabajo corresponde a cómo los fotógrafos captan el movimiento de las personas, y con especial interés el de los bailarines, ya que la mayor forma de expresión del movimiento es a través de la danza.

## 2. LA FOTOGRAFÍA EN MOVIMIENTO: Fotógrafos y fotografías

---

### 2.1 LOS PIONEROS DEL MOVIMIENTO EN LA FOTOGRAFÍA: MUYBRIDGE Y MAREY

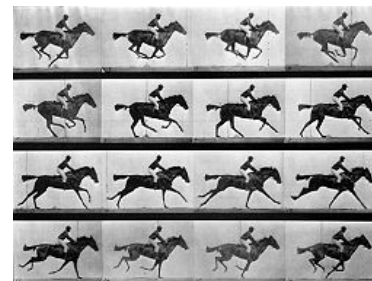
George Washington Wilson fue el primero en fotografiar gente caminando por Princes Street. Le siguió Oliver Wendell Holmes, que intentó con sus instantáneas entender la locomoción humana y Felix O. C. Darley también pretendió captar la acción. Con estos primeros ejemplos se hicieron visibles al ojo humano actitudes de los objetos que nunca antes se habían podido observar.



*Princes Street-Wilson(1860)*

**Eadweard Muybridge** (1830-1904) fue fundamental en el desarrollo de la fotografía instantánea.

Las primeras fotografías en movimiento corresponden a una tira fotográfica donde se muestra cómo galopa un caballo. Al principio debido a que el coloidón necesitaba varios segundos para secar, no fue posible el experimento. Pero el invento se fue perfeccionando y se le incorporó un dispositivo



de relojería. Después de varios intentos, Muybridge logró desarrollar un equipo capaz de registrar el movimiento de un caballo. Esto lo consiguió con una batería fija de 24 cámaras fotográficas, y colocando en ambos extremos de la pista, dos baterías de cámaras. En cada instante se disparaban sincrónicamente tres cámaras, una de cada batería. Se impresionaban placas secas a una velocidad de obturación graduable que podía regularse desde varios segundos hasta la altísima velocidad de 1/6000 de segundo, según la velocidad del motivo a fotografiar. En las primeras series, los obturadores de las cámaras se disparaban por la rotura de unos hilos atravesados al paso del caballo u otro animal que se rompían al paso de este, cerrando contactos

eléctricos que iban activando cada uno de los obturadores. Pero después, Muybridge inventó un temporizador a base de un tambor rotatorio que giraba de acuerdo con la velocidad del motivo y que, en los instantes adecuados, enviaba impulsos eléctricos a las cámaras. De esta forma obtuvo como resultado la impresión de cada fase del movimiento. Además cambió las placas de gelatina por unas placas secas que no había que revelar inmediatamente sobre el terreno.

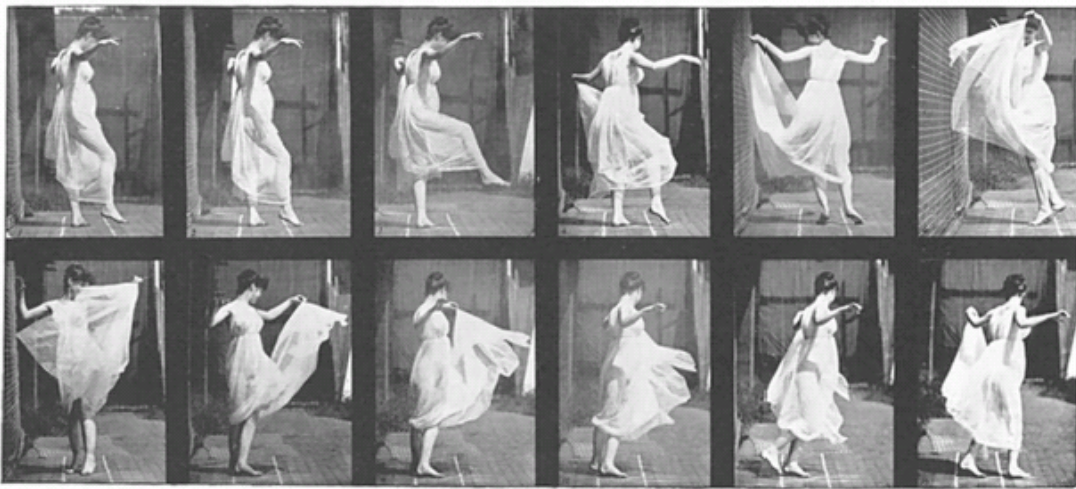
Para darles movimiento a estas fotografías, la revista *Scientific American* sugirió que los lectores utilizaran un zootropo. Muybridge además fue decisivo en la historia del cine, ya que gracias a sus tiras fotográficas se creó el zoogiroscopio o zoopraxiscopio, que permitía proyectar las imágenes sobre una pantalla y que es el antecesor al cinematógrafo.

Eadweard Muybridge es el pionero en el estudio fotográfico de la locomoción del hombre y de los animales a través de más de 100.000 fotografías realizadas entre los años 1870-1880. Estas imágenes revolucionaron para siempre la manera de comprender a los seres vivos en movimiento.

En las tiras fotográficas relativas al movimiento humano se retrataban niños, hombre y mujeres, corriendo, saltando, realizando actividades deportivas (boxeo, esgrima...) o en acciones cotidianas. Con estas imágenes Muybridge reforzó los nuevos ideales de la época. Estas tiras están recogidas en *The Human Figure in Motion*. Dentro de esta colección hay un apartado llamado "Dancing and turning", en donde se muestran mujeres vestidas con túnicas ligeras bailando o girando sobre sí mismas. Aunque estas imágenes pretenden ser un estudio científico, se semejan a la silueta de Isadora Duncan bailando.



THE HUMAN FIGURE IN MOTION.



Copyright, 1877, by Eadweard Muybridge.

DANCING-GIRL. A PIROUETTE.

→ SERIES 64

PHOTOGRAPHED SYNCHRONOUSLY WITH SERIES 62 AND 63.

Model 12.

Time-intervals : '277 second.

For some of these phases, from the original work, see pages 253 and 255.

Muybridge ejerce una decisiva influencia en los artistas de la época, en especial a Thomas Eakins, Ernest Meissoner, Harold Eugene Edgerton , Etienne-Jules Marey, Marcel Duchamp e incluso en Edgar Degas. Además también será muy importante entre las figuras del cine como Thomas Edison o William Dickson. Más tarde, Francis Bacon se inspirará de cierta manera en las secuencias humanas de *Animal locomotion*. Y también será un nombre importante entre los artista del minimal art o en el performer Robert Morris .

Su intención específica era crear un atlas para los artistas, que se convirtiera en un diccionario visual con formas humanas y animales en acción

Antes del experimento de Muybridge, en 1874 el astrónomo francés Jansen, gracias a la película supersensible, desarrolla la cronofotografía sobre placa única. Así crea su “revólver fotográfico”, que permite registrar todas las fases de un eclipse lunar

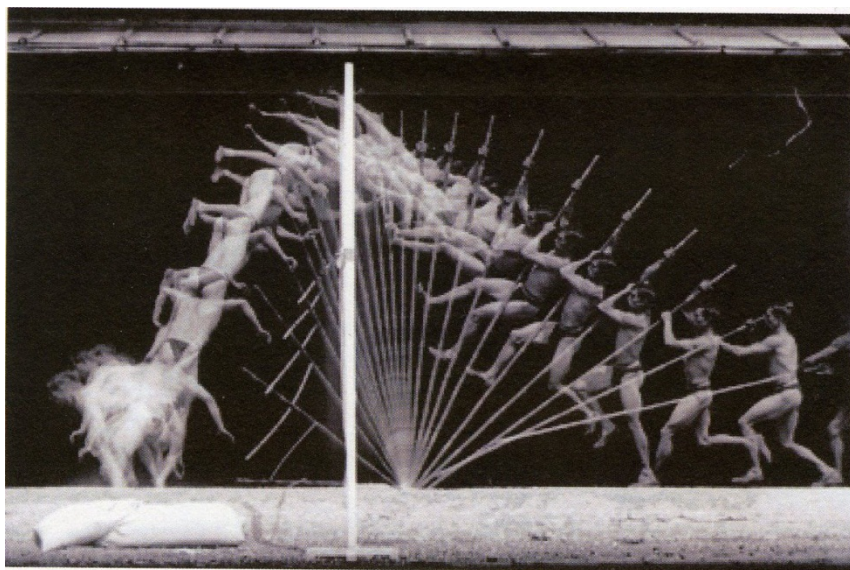
en una misma placa. Este aparato funciona porque el negro absorbe los rayos de luz, en vez de reflejarlos.

Unos años más tarde, **Étienne-Jules Marey** (1830-1904), fisiólogo francés, inspirado por Muybridge perfecciona el revólver fotográfico, creando así el "rifle fotográfico" que podía capturar doce imágenes por segundo. De esta manera podía congelarse el movimiento de casi cualquier cosa sobre



*Rifle fotográfico*

una placa móvil. Marey consigue plasmar la relación entre el espacio y el tiempo, y plamar la huella del movimiento mediante la técnica de la cronofotografía. Ejemplo de esto son sus instantáneas de hombre, caballos y el vuelo de diferentes insectos y aves.



*Hombre saltando-Marey*

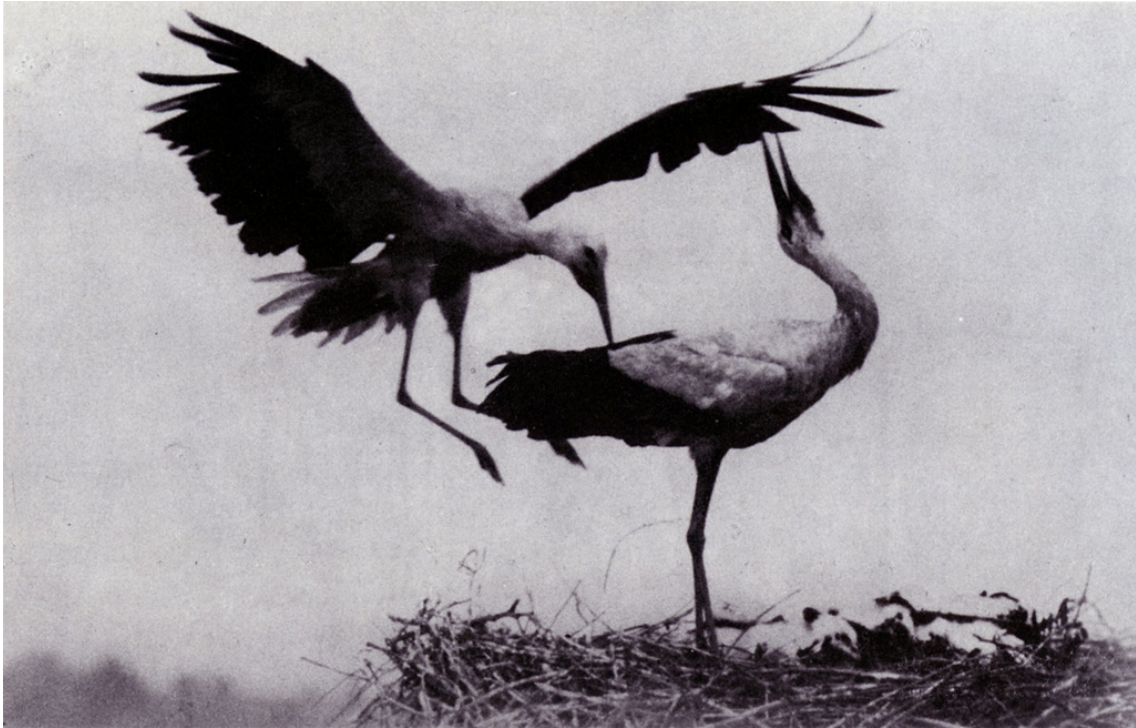
En el año 1882 sustituyó su rifle fotográfico por una cámara de cronofotografía. Ésta era de placa fija y tenía un obturador con el que podía controlar el tiempo. A lo largo de los años Marey fue mejorando su técnica y sus inventos. Sustituyó la placa de cristal por una tira de papel fotosensible que se movía automáticamente dentro de la cámara a través de un electroimán. Finalmente, el negativo reemplazó al papel y pudo así obtener infinitas copias de su trabajo.

Su intención específica era crear un atlas para los artistas, que se convirtiera en un diccionario visual con formas humanas y animales en acción

Pero además de Muybridge y Marey, hay otras personas que desarrollan esta nueva técnica. Dumont hace aportaciones a los sistemas de arrastre de la película, sustituyendo las placas por bandas sensibles que le permitieron tomar, por primera vez, fotografías en fracciones de segundo. Y Ducos du Hauron en 1864 perfecciona una máquina que puede, además de fotografiar, proyectar las imágenes.

La parcial captación del movimiento continuado prestó incalculables servicios a muchas ramas de la actividad humana. Sin embargo, la cronofotografía tenía una limitación insalvable, que únicamente el cine pudo superar.

Otras fotografía similares de acción fueron las realizadas por **Ottomar Anschütz** (1846-1907) . Sus primera fotografía instantáneas, con maniobras militares y con animales, fueron tomadas con una cámara de diseño propio dotada de un obturador de plano focal que permitía exposiciones sumamente breves. Ideó una cámara en secuencia y con ellas hizo fotografías en serie, sobre personas y animales, que exhibió en movimiento, mediante un aparato visor que denominó Tachyscope. Las transparencias de las fotografías eran montadas sobre la periferia de un disco grande, que giraba continuamente tras la lente de un proyector. Cuando cada imagen llegaba a su posiciones frente a la lente, un destellos eléctrico, procedente de un tubo Geisler, proyectaba esa imagen sobre una pequeña pantalla. Sus retratos de cigüeñas en vuelo son su aportación más importante.



Todas estas fotografías revolucionaron el mundo artístico y empezaron a surgir críticas como: “...si se fotografía a un objeto en movimiento , toda la sensación de ese movimiento se pierde y el objeto queda quieto.” Joseph Pennell

## **2.2 DESARROLLO DE LA FOTOGRAFÍA DEL MOVIMIENTO EN LOS S.XX Y S.XXI**

A partir de los trabajos de Muybridge y Marey durante todo el S.XX y el S.XXI ha habido numerosos artistas que han intentado capturar el movimiento en sus fotografías de muy diversas formas.

### **2.2.1 La congelación del movimiento**

Una forma de plasmar el movimiento es congelándolo, es decir transformar un movimiento en una imagen fija, lo cual puede parecer un poco contradictorio. Aun así, en muchos caso este tipo de fotografías siguen conservar el espíritu del movimiento.

La congelación del movimiento fue lo que consiguió Muybridge y Marey en sus experimentos, y poco a poco ha ido evolucionando hacia una concepción más artística.

Estos son algunos ejemplos de congelación del movimiento:

#### **Barbara Morgan** (1900-1992)

Con demasiada frecuencia, las fotografía de ballet solo son logros técnicos, en los que la acción queda detenida y los intérpretes aparecen curiosamente suspendidos en el espacio. En las fotos de Barbara Morgan, cada forma tiene su sentido. A veces es exigible la congelación de la acción; otras veces, una imagen ligeramente borrosa ayuda a transmitir una emoción. A menudo ambas direcciones son simultáneamente necesarias, para mostrar a una parte de la acción en suspenso y la otra en flujo. La experiencia ha permitido a Morgan visualizar lo que la lente habrá de registrar durante la fracción de segundo en que estará abierta. La autora ve el ballet no como espectador ni como intérprete, sino como fotógrafa.

En el trabajo de Morgan es muy importante el uso de la luz. Y muchos de los efectos que consigue se deben al tiempo de obturación y la velocidad de la luz. Por esa razón en muchas fotografías utiliza el flash electrónico. Este flash permite exposiciones de un tiempo calculado en una millonésima de segundo, y aún menos. Así consigue crear luces y sombras muy interesantes, así como hacer borroso el suelo para que toda la atención se la lleve la bailarina.

Barbara Morgan fue durante 60 años la fotógrafa de Martha Graham, con la que mantuvo una relación muy especial. En palabras de Martha Graham:

*"Es raro que incluso un fotógrafo inspirado posea el ojo diabólico que puede capturar el instante de la danza y la transforman en gesto eterno. En Barbara Morgan, he encontrado a esa persona. Al observar estas fotografías de hoy, me siento, como me sentí cuando vi por primera vez, el privilegio de haber sido parte de esta colaboración. Porque para mí, Barbara Morgan a través de su arte revela el verdadero espíritu de un bailarín"*



*Esta fotografía de Martha Graham es una de más famosas. Se hizo para Martha Graham: Letter to the World en 1940, con una 4x5 Speed Graphic camera. Se tuvo que repetir muchas veces, hasta que Morgan obtuvo la foto deseada. "Para capturar la emoción del movimiento, Morgan dijo que tenía que liberar a la figura del espacio, para que pareciera que el fondo fluía, lo que serviría para remarcar la imagen de la bailarina. Para conseguir este efecto, conectó todas las luces a un solo circuito, que luego se activaba simultáneamente, encendiéndose aproximadamente a 1/600th de un segundo. Y de esta forma coincidía la velocidad de obturación con la rapidez del movimiento de Graham.*

En el trabajo de Morgan es muy importante el uso de la luz. Y muchos de los efectos que consigue se deben al tiempo de obturación y la velocidad de la luz. Por esa razón en muchas fotografías utiliza el flash electrónico. Este flash permite exposiciones de un tiempo calculado en una millonésima de segundo, y aún menos.

Además Morgan fotografió a muchos de los pioneros de la llamada "modern dance" como Cunningham, Limón o Humphrey, siendo sus fotografías las imágenes definitivas de su arte y constituyendo un testimonio único.



1. Graham Group, "American Document," Sophie Maslow, Frieda Flier and Marjorie Mazia, 1938
2. Merce Cunningham, "Root of the Unfocused," 1944
3. Doris Humphrey, "Square Dance," (Duet with Charles Weidman, 1938)

### **Juan José Gómez Molina (1943-)**

Este artista español tiene una concepción totalmente diferente y dura de cómo congelar el movimiento, debido al tratamiento que hace de los cuerpos que utiliza.

Molina opina que cada fotógrafo hace su propio código para acercarse a la realidad de las diferentes danzas. Sus fotografías aportan seguridad y también minuciosa y fascinante información que describen las particularidades físicas del propio sujeto. Gracias a la fotografía se puede suspender el tiempo, y este nuevo lenguaje puede hacernos comprender y transmitir las posibilidades de las nuevas coreografías. Por último, a través de las imágenes se puede reconstruir la historia y estas instantáneas se

pueden convertir en un muestrario de situaciones insólitas desde donde repensar la danza.



### 2.2.2 La plasmación del movimiento

La plasmación del movimiento consiste en lograr que el espectro del movimiento quede reflejado en la fotografía. Esto significa que en la fotografía aparece la secuencia del movimiento, una imagen borrosa... dependiendo de las técnicas utilizadas.

El futurismo fue una de las corrientes que antes desarrolló la fotografía en movimiento. Hubo críticos que afirmaban que el futurismo no era más que la fotografía instantánea de un estornudo. Semejantes comentarios procedían de aquellos que no entendieron la esencia de la imagen cronofotográfica. El mundo del arte estaba avanzando hacia el modernismo y para los más académicos: *"la fotografía instantánea y su desesperante sucesor, el cine -que fragmenta la vida, lanzándola a un ritmo precipitado, pero monótono- son posiblemente, los nuevos clásicos en defensa de los cuales los futuristas proscriben a los maestros de los museos"*. Las obras futuristas están llenas de imágenes cinemáticas muy influenciadas por Marey.



Boccioni afirma que gracias al uso de la forma-fuerza se pueden delinear los movimientos del modelo, al emanar una continuidad de la de la forma central; esta forma-fuerza actúa centrífugamente y representa el potencial, la potencia expansiva del objeto. Al espectador, todo esto le sugiere el aspecto de un continuo: simultaneidad. Puede apreciarse al tiempo cómo, por un fenómeno de rebote, la experiencia inicialmente fotográfica pasa a la pintura y retorna de nuevo a la fotografía.

En definitiva, la fotografía futurista se caracteriza por a idea de simultaneidad, superposición o la de alternancia de líneas y planos positivos y negativos.

### **Anton Giulio Bragaglia** (1890-1960)

Fue pionero en la fotografía italiana futurista y en el cine en Italia. Era un versátil e intelectual artista, que poseía amplios intereses. Escribió sobre fotografía, teatro y danza.

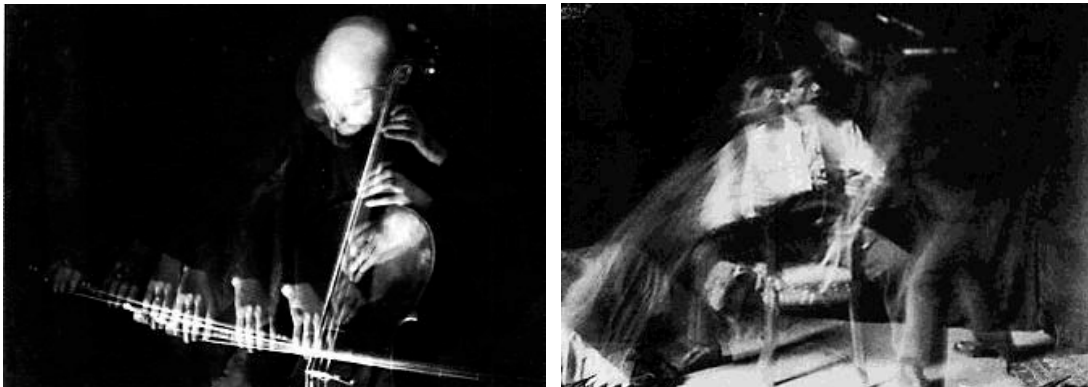
Para representar el movimiento, algunos futuristas como el pintor Giocomo Balla con su *Dinamismo de un perro atado* fue influenciado por los estudios fisiológicos de Jules Marey. Sin embargo, Bragaglia refutó esta técnica, ya que según él las exposiciones intermitentes no revelaban la continuación del movimiento, y comparó las tomas de Marey con un reloj construido de tal forma que las agujas dieran saltos a intervalos de cinco minutos.

Para producir un registro dinámico de la trayectoria de la acción, Bragaglia realizó fotos en las que prolongaba la exposición de personas en movimientos. Es decir, tomaba imágenes a gran velocidad presentadas después en un solo



plano. De esta manera las figuras representadas en la acción se "mueven", pero no sólo, porque a lo largo del camino que crea su movimiento, sino porque también se "multiplican" en lo que parecen las "estaciones intermedias" del gesto. Además utilizaba técnicas nuevas como la doble exposición o la distorsión de las lentes y la óptica. A este tipo de imágenes las llamó "fotodinamismo" y publicó una cantidad de ejemplos en su libro *Fotodinamismo Futurista* (1913). Los fotodinamismos sin duda representan el rastro del movimiento, pero a su vez, hoy, nos desconciertan si no les situamos dentro de una corriente artística. Esta técnica influyó mucho a pintores posteriores.

Sus obras más importantes son *La bofetada* y *El Hombre que toca el Contrabajo*.

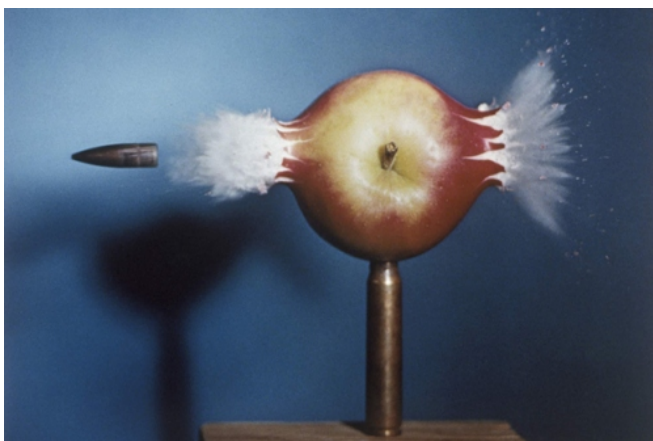


Giulio Bragaglia publicó sus teorías en el manifiesto titulado *Fotodinamismo futurista* que ponía de manifiesto la intención de los artistas: "...queremos realizar una revolución a fin de que la fotografía pueda hacer progresos y purificarse, ennoblecerse y elevarse al nivel del arte. Afirmando que con los medios mecánicos de que disponemos, es posible transformar la fotografía en arte con solo excluir la pedestre reproducción fotográfica del objeto inmóvil y estático. De esta manera, la fotografía, [...] evitando el realismo obscuro, brutal y estático, ya no será esa fotografía corriente que vemos ahora, sino algo muy superior y que recibirá el nombre de fotodinámica".

**Harold Eugene Edgerton** (1903-1990)

Aunque Muybridge y Marey ya habían usado las instantáneas para escudriñar los movimientos humanos y animales, Edgerton partió de una estrategia totalmente diferente: "En lugar de tratar de fabricar obturadores fotográficos más rápidos, se centraría en sistemas de iluminación múltiple que, gracias a alcanzar una velocidad de destello de una millonésima de segundo, permitían congelar una escena rapidísima. Por esta razón desarrolló un tubo de flash que podía producir destellos de elevada intensidad lumínica en tan sólo 1/1.000.000 de segundos. Este método es conocido como método estroboscópico: una luz que relampaguea exactamente al ritmo que gira u oscila un objeto de movimiento regular, con lo cual iluminará en cada flash la misma fase del movimiento y así se consigue que el objeto parezca estar quieto. Este invento todavía se sigue utilizando hoy en los dispositivos fotográficos.

Con esta tecnología Edgerton fue capaz de fotografiar cosas como gotas de leche cayendo dentro de un plato y balas que se desplazaban a velocidades de hasta 24.000kilómetros por hora; resultando en imágenes apreciables por su belleza artística y su valor para la industria y la ciencia.



Pero Edgerton también realizó fotografías a personas en movimiento, en concreto a bailarines y deportistas. Para esto utilizaba un flash electrónico de 70

destellos por segundo, con las que conseguía imágenes que recuerdan a los análisis de locomoción de Marey.



En definitiva, Edgerton es un fotógrafo que va más allá de la mirada humana y trae un mundo de la forma que normalmente es invisible. Sus fotografías son arte y ciencia a un tiempo, ya que busca la geometría perfecta.

La multiexposición ha sido muy utilizada. **Gjon Mili** fue alumno de Edgerton y siguió desarrollando esta técnica.

*El tiempo podría verdaderamente utilizarse para permanecer inmóvil. La textura se podía conservar a pesar de un violento movimiento repentino. Gjon Mili*



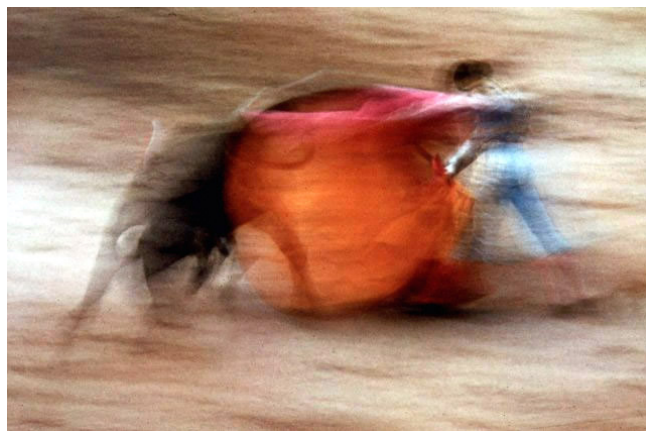
*Dibujos de la luz: Pablo Picasso y Gjon Mili*

A diferencia de Edgerton Gjon Mili tuvo una gran relación con la danza. En 1942 realizó una exposición llamada *Dancers in movement*. Además realizó numerosas fotografías de danza, atletismo y actuaciones musicales y de teatro que revelaban la belleza intrínseca y el flujo agraciado del movimiento demasiado rápido o complejo para el ojo humano. Estos son algunos ejemplos:



**Ernst Hass** (1921-1986)

Este fotógrafo austriaco es reconocido por el uso del color en sus obras. Sin embargo, hizo una fotografías a unos toros plasmando su movimiento, que son muy impactantes. En este caso en vez de mostrar la secuencia del movimiento, lo que hace es una foto borrosa y un poco traslúcida que transmite una gran sensación de movimiento.



Además Hass fue el fotógrafo de New York City Ballet, del cual era director Balanchine, por lo tiene muchas fotografías plasman el movimiento de los bailarines. En estas imágenes, además de la belleza de los movimientos, el artista consigue hacer composiciones muy interesantes y que llegan al espectador.



### Simón Dybbroe Møller (1976-)

Este artista danés ha realizado muchos trabajos relacionados con la danza, utilizando la luz, la fotografía y el video como elementos principales.



El trabajo de *Dance of light* se basa en Sophus Tromholt, matemático y fotógrafo danés, que reunió testimonios de personas que estuvieron presentes en una aurora boreal. Después de haber traducido estos rayos de luz en movimientos de baile, el artista los fotografía durante un tiempo de exposición prolongado para generar imágenes nítidas o borrosas que tocan a veces a la abstracción. Mientras que suena uno de los testimonios recogidos por Tromholt, aparecen sus fotografías en una proyección doble de diapositivas donde cuadros coloreados se superponen y desaparecen, produciendo así un efecto interesante.

### 2.2.3 El surrealismo

Los dos anteriores apartados trataban de cómo la fotografía puede captar a los cuerpos en movimiento. Con la llegada del surrealismo todo dio un giro. Este movimiento buscaba nuevas formas de componer y nuevos materiales que utilizar. Además, ya en 1916 Langdon Coburn dijo: "*¿Por qué razón no puede también la cámara fotográfica romper las ataduras de la representación convencional y tratar de hacer algo nuevo y aún no intentado [...] ¿por qué no estudiar la perspectiva desde ángulos todavía no observados, o descuidados hasta ahora*".

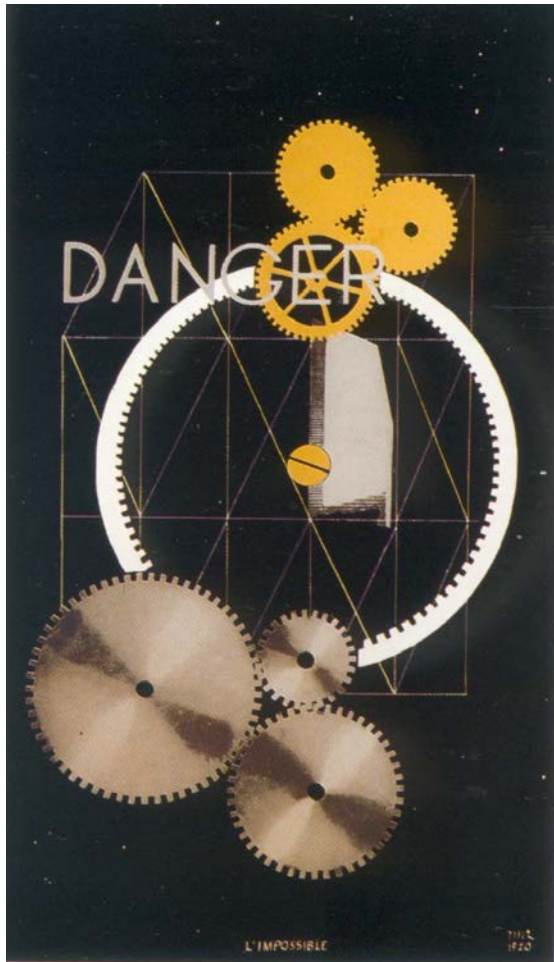
Man Ray y Moholy-Nagy fueron más lejos. Colocaron objetos tridimensionales sobre papel sensible, con lo que no solo registraban contornos, sino también las sombras arrojadas y, en el caso de los objetos translúcidos, las texturas. Además empezaron a utilizar ruedas de engranajes y pequeñas partes de maquinarias como materia prima de sus primeras composiciones, que recordaban mucho al trabajo de Francis Picabia.

Todas las fotografías de estas composiciones en donde aparecen engranajes son imágenes inmóviles. Sin embargo, consiguen transmitir una gran sensación de movimiento, que en algunos casos sobrepasa al movimiento que tienen fotografías donde se ha congelado una acción que si estaba ocurriendo.

Por último, estos dos artistas han utilizado nuevas técnicas utilizando la luz. Los objetos y las composiciones creadas eran moduladas con la luz y los objetos dejaban de ser identificables y en muchos casos la composición estaba en movimiento.

#### **Man Ray** (1890-1976)

Man Ray construyó objetos para sus fotografías, pero también utilizaba humanos como objetos en un entorno opresivo en que se confundiera el cuerpo físico con el mecánico.



Man Ray tiene una serie de composiciones que están creadas con engranajes de máquinas, las cuales dan una gran sensación de movimiento.

Man Ray tuvo una gran fascinación por la danza. Para él, la danza ofrece no solamente una manera de representar el movimiento, la gravedad y el cuerpo en el espacio; sino que además es una metáfora del combate que vive el ser humano entre la vida y la máquina. Y como homenaje a la danza hizo la siguiente composición: *L'impossibilité ou Danger/Dancer*.

Esta fotografía es otra forma de expresar el movimiento, porque a través de una composición inmóvil, nuestra imaginación ve el movimiento.

*“Yo nunca he bailado; y me parece un género artístico que yo nunca podré realizar. La danza me quiso dar clases y se enteró de que yo no podía bailar. Yo era un buen alumno, no era muy difícil. Me decía que yo tenía sentido del ritmo y que no hacía falta nada más. Mi éxito me embriagaba. Todas las artes que me habían aparecido a mi alrededor, las tendría pronto en mi bolsillo: la fotografía, la danza, todo era posible.”*

Man Ray, Autoportrait (1936)..

El movimiento es un elemento muy importante en las obras de Man Ray. Ya sus antecesores como Duchamp, *Descnudo bajando escalera n°2*, o Francis Picabia lo



utilizaron siendo influenciado por Muybridge y Marey. Partiendo de esta base, Man Ray considera que el movimiento es ante todo una sensación óptica. Si cerremos los ojos, no podemos más que aprehender el movimiento. Eso no es el movimiento de nuestros propios músculos quien puede darnos la sensación del movimiento. Aparte de la vista, podemos aprehender el movimiento por el pensamiento y los sentimientos. Es por eso que la obra de arte puede ser completamente satisfactoria si creemos en el movimiento. Son nuestros ojos, nuestros espíritus, nuestras orejas, nuestros pensamientos quienes entran en acción.

Man Ray también desarrolla otra técnica llamada rayonismo o solarización, con la que pretendía que sus imágenes se transfigurasen a merced al movimiento. Man Ray jugó mucho con la luz, el movimiento y las deformaciones ya que en ese momento el cine era una gran influencia que revolucionó el mundo artístico. Así Man Ray creó los rayogramas que son imágenes que se obtienen utilizando como fuente de luz la ampliadora; cuando esta se



*Rayografía.*

enciende proyecta una serie de sombras que se reproducen en el papel y dan lugar a la imagen. Además Man Ray utiliza otras técnica como la inversión del tono, fotos en negativo.... con las que consiguió saltarse la regla impuesta hasta el momento de que la función de la fotografía es reproducir imágenes convencionales y así crear imágenes un tanto incomprensibles. Y esta necesidad al cambio, ya la había explicado Nietzsche años atrás: *“La obsesión moderna por la originalidad, es solo una pose que adoptamos con el fin de no querer ser comprendidos”*.

Por último, este artista hizo otro tipo de composiciones como la famosa fotografía de *Las lágrimas (1936)*. En esta fotografía, se ha utilizado una técnica de

superposición. Por un lado, hay un ojo femenino, con una iluminación altamente contrastada, y, por otro, cabe pensar en la utilización de dos esferas de vidrio sobre las que se ha trabajado la luz en sintonía con la imagen sobre la que se integran como capa adicional. Además es una imagen contradictoria, ya que en ella aparecen 5 lágrimas de cristal estratégicamente colocadas. Las lágrimas son algo en movimiento, sin embargo Man Ray las hace de cristal, por lo que son totalmente inmóviles. Esto convierte a las lágrimas en el punto focal y si se miran fijamente parece que se mueven.



**László Mohly-Nagy** (1895-1946)

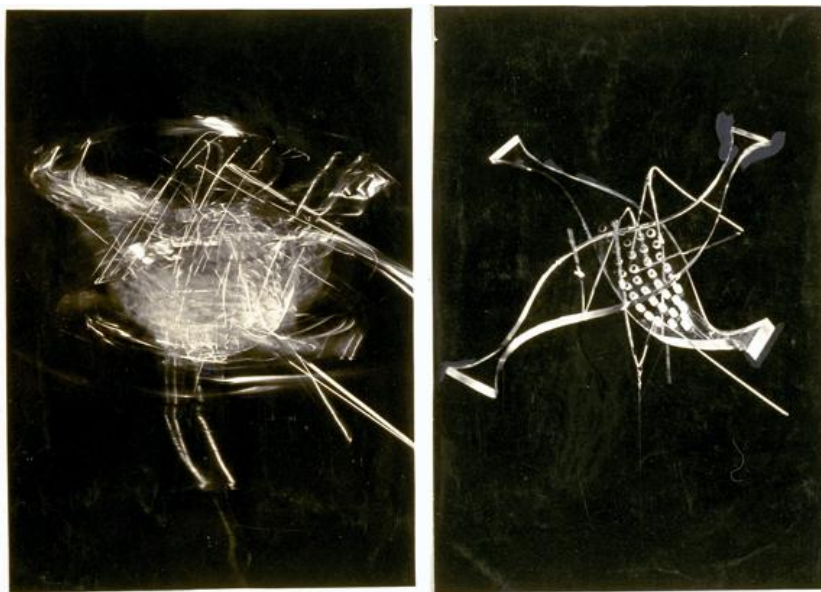
Este artista, al igual de Man Ray inventa objetos de arte para así crear nuevas relaciones en el hombre y entre el hombre y su entorno.

Según él, el ojo humano tiene una percepción limitada por lo que utiliza ciertas técnicas fotográficas que puedan ayudar a engendrar nuevas aprehensiones del espacio, del movimiento, del tiempo, de la luz, y ampliar así el campo de nuestra experiencia. Con sus fotografías lo que pretende es elaborar una nueva visión capaz de “*dar forma*” a la vida.

Moholy-Nagy desarrolla la técnica del fotograma. Para realizar los fotogramas solía utilizar materiales semitransparentes o transparentes; una forma de hacer

fotogramas era dejar objetos sobre el material fotosensible durante suficiente tiempo para que se ennegreciesen las zonas expuestas directamente a la luz, aunque también trabajaba en el laboratorio fotográfico. Para Moholy- Nagy la fotografía y el fotograma le dan forma a la luz.

En definitiva, los fotograma de Moholy- Nagy son ejercicios sobre la luz y la forma y aunque en sus obras no pretendía captar el movimiento, al jugar con la luz conseguía que el objeto tuviese una sensación de movimiento.



*Plexiglas Mobile Sculpture in Repose and in Motion – Mohly- Nagy*



*No quiso fotografiar un espectro, no quiso hibridar el humo de la mística con los discursos de la industria. No era su intención representar ningún dios, ni hacer un relato minucioso de lo que significa un ojo cerrado. Un ojo solitario, único, cerrado, seguramente una mancha más que nuestros ojos abiertos recomponen en el envés de su espejo. U otra cosa. Suma teológica del blanco y negro. Abstracción de la carne, justo en el umbral entre los dos mundos: representación material e irrepresentación. Dentro de un túnel. De la cabeza del chico húngaro de la Bauhaus. El inventor de trampas contra el frío. Que posiblemente no quiso decir nada de eso. Pero claro. Yo creo con firmeza que en esta foto hay una parte sustantiva de cada uno de nosotros. El ojo se abre, deja salir un foco de luz que nos deja ciegos. Creo en la llama. Y al final consigue crear un objeto irreconocible, pero que da una gran sensación de movimiento, gracias a los efectos utilizados.*

## André Kertész (1894-1985)

Durante su primera etapa, este fotógrafo húngaro hizo una serie de numerosas fotografías distorsionadas. Muchas de estas fotografías eran de bailarines, las cuales posaban como ellas querían y Kertész las retrataba para después transformarlas.

*Las transformaciones de Kertész hacen que la anatomía femenina se convierta en algo erótico y estético.* Hilton Kramer

Basadas en el principio de la distorsión, esta serie de fotografías quizás se aproxime, en el plano visual, a la contorsión. Los negativos revelan cuerpos en extrañas posiciones, que a veces parecen encerrados o contenidos dentro de los límites de un marco. Antes de titular esta obra *Distorsiones*, Kertész hablaba más bien de deformaciones. Él las compara con obras de Picasso, como con una en la que aparecen acróbatas, con la cuales *Distorsiones* entra en resonancia de manera inesperada.

Por esta razón, estas fotografías deben de ser vistas como una reflexión sobre las posibilidades performativas del cuerpo, sobre sus límites en términos de movimiento y sobre la manera en la que estos límites juegan con los bordes de la imagen, ya se trate de pintura o de la fotografía.

Esta serie de fotografías se consiguen gracias a la luz. Kertész, igual que Moholy-Nagy considera que sus fotografías son verdaderos “*escritos de luz*”. Además para lograr las distorsiones trabaja con dos espejos deformantes de circo.

Kertész se interesó repetidas veces por la danza, fotografiando sobre todo a bailarinas de ballet entre 1930 y 1940, entre ellas a la bailarina húngara de cabaret Magda Föstner. Las bailarinas posaban como ellas querían y Kertész las retrataba para después transformarlas. Con estas fotografías pretendía explorar los cuerpos en

movimiento deformándolos y descubrir todas las posibilidades inesperadas que podrían ofrecerle los cuerpos.

En definitiva, Kertész tiene una mirada singular sobre las potencialidades plásticas del cuerpo en movimiento, que le influyen en la forma de abordar los cuerpos estáticos. Es un artista fascinado por la extrañeza de la realidad. Por esta razón tuerce los cuerpos, juega a desencajar armonías y busca pliegues que investigan las posibilidades estéticas de la desigualdad. Y gracias a todos estos



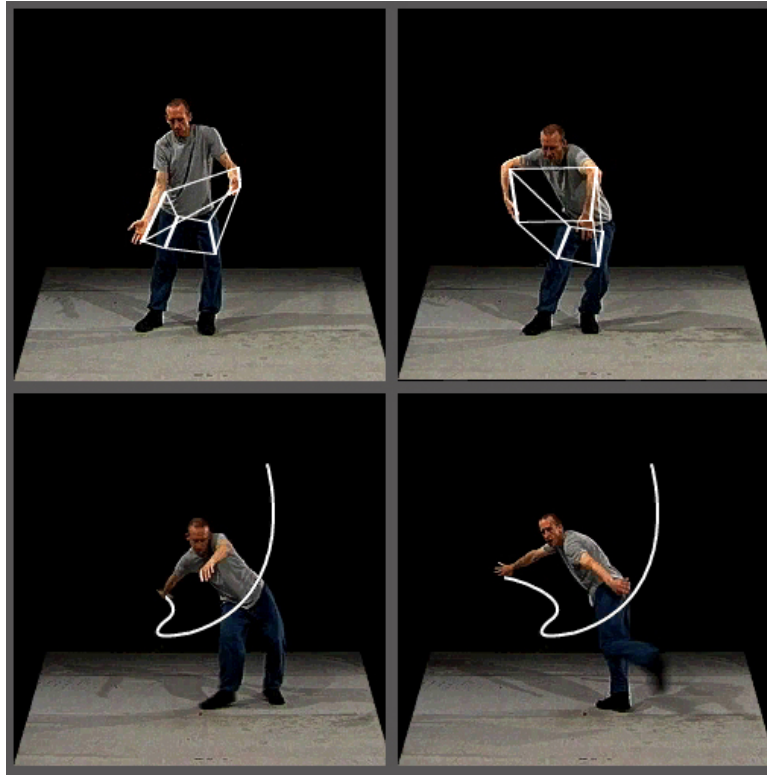
*Distorsion n° 128. André Kertész*

recursos técnicos y compositivos logra crear fotografía de movimiento de modelos estáticas.

#### **2.2.4 Otras formas de captar el movimiento**

##### **Fotomontaje mediante el dibujo**

El coreógrafo William Forsythe hizo un video para analizar los movimientos y para dar unas pautas sobre las que improvisar. Para esto utilizó figuras geométricas con las que iba dibujando en el espacio. Estas líneas describen un movimiento, por lo que aunque sean muy abstractas y conceptuales, consiguen transmitirla sensación de movimiento, y además permiten al espectador de que tipo de movimiento se trata.



### Fisiograma/ Light Painting

Un fisiograma es el registro fotográfico de la trayectoria de una fuente luminosa en movimiento. Producimos un fisiograma, cuando realizamos una fotografía del movimiento de un haz de luz con la cámara en un punto fijo, o realizando un movimiento de cámara sobre un punto de luz fija.



Barbara Morgan, además de congelar el movimiento, utilizaba esta técnica. Para Morgan la luz era una energía omnipresente relacionada con la danza, además de ser el motor principal de la fotografía. Por esta razón, ella se define como escultora de la luz eléctrica, creando dibujos gestuales de luz con un cámara abierta, que dan sensación de movimiento.

## **Photoshop**

Photoshop es una herramienta muy necesaria para la fotografía. Además de retocar las imágenes, también se pueden crear nuevas composiciones a partir de la fotografía inicial que den sensación de movimiento.



Jesús Vallinas es un fotógrafo especializado en danza. Además de realizar reportajes fotográficos en los teatros, hace composiciones como esta. En este caso parte de una imagen de una bailarina, a la cual congeló su movimiento y repite de forma circular las piernas, con lo que consigue crear una imagen muy dinámica.

### 3. LA TÉCNICA DE LAS FOTOGRAFÍAS EN MOVIMIENTO

---

Tradicionalmente se ha otorgado a la fotografía la capacidad de describir el espacio, de mostrar un determinado lugar, pero también se puede expresar el paso del tiempo, o el movimiento de una acción, mediante un control exhaustivo de las velocidades de obturación.

En este terreno, las cámaras digitales tienen el problema del retraso entre el momento que se acciona el disparador y el instante en que se capta la imagen. Ello comporta que los fotógrafos digitales debemos aprender a anticiparnos al instante preciso. Con un poco de práctica, este problema deja de ser una barrera para trabajar con motivos en movimiento.

La técnica fotográfica permite, en la mayoría de las ocasiones, congelar el movimiento de un motivo.

La posibilidad de captar ese movimiento, es decir, que en la fotografía se aprecie el motivo movido, es también un excelente recurso expresivo para algunas situaciones.

Existen las siguientes técnicas de captar el movimiento:

#### 3.1 Congelación

#### del movimiento.

#### Técnica



La capacidad de congelar (o de representar) el movimiento de un motivo en una fotografía reside en el obturador. Las velocidades altas (1/250, 1/500 y 1/1000) corresponden a tiempos muy breves de obturación.



A pesar de que la velocidad de desplazamiento de las personas al andar sea relativamente lento, una velocidad de obturación baja permite captarlas en movimiento. Este efecto es muy efectivo cuando se quiere transmitir la sensación de velocidad o, simplemente, restar protagonismo a las personas para centrar la atención en la forma.

Si se trabaja en modo automático, para obtener la velocidad de obturación lo más alta posible se debe seleccionar la posición 'S'. Con este ajuste se puede escoger una velocidad alta y la cámara seleccionará el diafragma que le corresponda para una exposición correcta. Si la velocidad escogida es muy alta, puede que en algunas situaciones la cámara no pueda seleccionar la abertura máxima de diafragma necesaria. En este caso hay que reducir la velocidad. El ajuste de una velocidad de obturación alta está en función de:

- **Luz ambiente intensa**

Disponer de una luz ambiente de cierta intensidad (trabajar a pleno sol, por ejemplo), permite obtener una combinación de velocidad/diafragma que facilita congelar el movimiento de un motivo. Esta situación te permitirá, al mismo tiempo, que la cámara ajuste un diafragma relativamente cerrado, lo que comporta una profundidad de campo aceptable.

- **Posibilidad de abrir al máximo la abertura de diafragma**

En condiciones de poca luz, se necesita abrir el diafragma al máximo para poder ajustar una velocidad de obturación alta. Una abertura máxima de diafragma comporta poca profundidad de campo. Pero siempre hay que enfocar el motivo protagonista, bloquear el enfoque y, si es necesario, reencuadrar la escena.

- **Sensibilidad del CCD.**

La sensibilidad del CCD, combinada con la luz ambiente, es la que determina la exposición necesaria (velocidad/diafragma). La cámara te permite realizar diversos ajustes de sensibilidad, pero sensibilidades superiores a la normal (equivalente a 100 ISO) comportan un cierto nivel de 'ruido' en la imagen. En la posición 'Auto' la cámara trabaja a 100 ISO, salvo cuando las condiciones de luz son precarias, que la sensibilidad se ajusta, de forma automática, a un nivel suficiente que permita captar la fotografía. Cada vez que se dobla la sensibilidad ISO (100, 200, 400) se puede doblar la velocidad de obturación (1/125, 1/250, 1/500, por ejemplo) y mantener el mismo diafragma.

### 3.2 Plasmar el movimiento. Técnica



A pesar de que la velocidad de desplazamiento de las personas al andar sea relativamente lento, una velocidad de obturación baja permite captarlas en movimiento. Este efecto es muy efectivo cuando se quiere transmitir la sensación de velocidad o, simplemente, restar protagonismo a las personas para

centrar la atención en la forma.



Mostrar el movimiento mediante una fotografía en la que el motivo aparezca desdibujado resulta altamente efectivo y de una gran fuerza expresiva. Este tipo de fotografías suelen sorprender al espectador, ya que la gran mayoría de aficionados buscan siempre la opción de congelar el

movimiento. También aquí hay que aprender a disparar la cámara con una fracción de segundo de anticipación al instante preciso.

En este tipo de técnica el uso del trípode puede resultar imprescindible. Gracias al trípode como soporte de cámara, se puede ajustar una velocidad de obturación lenta para captar el movimiento del motivo, mientras el resto de la escena aparece perfectamente quieta y nítida.

- **Velocidad relativa**

Resulta difícil establecer con precisión la velocidad de obturación que capte el movimiento de forma totalmente previsible, ya que la forma de representar el movimiento (al igual que para congelarlo) depende de varios factores:

- **La distancia de la cámara al motivo**

La distancia de la cámara al motivo es un factor clave. Resulta fácil comprobar como un motivo, que se desplaza a una velocidad relativamente lenta, pero cerca de la cámara, parece que la velocidad sea superior que cuando se desplaza a gran velocidad, pero lejos de la posición de la cámara. Por ejemplo, los fotógrafos especialistas en motor trabajan a grandes distancias, y con grandes teleobjetivos, para poder seguir los vehículos.

### **La distancia focal**

La distancia focal obliga a situarse a una determinada distancia del motivo. Por ejemplo, si se quiere 'llenar' el encuadre con un motivo en movimiento y con un angular, hay que trabajar desde muy cerca. En este caso, la velocidad relativa del motivo es mayor. Por el contrario, si se trabaja con un teleobjetivo, hay que situar la cámara a una distancia mayor. Ello comportará que la velocidad relativa sea inferior.

- **La dirección del desplazamiento**

El movimiento permite una amplia variedad de recursos técnicos y expresivos .Algunos de los más asequibles son:

- Combinar el flash y la exposición prolongada



El flash, combinado con una velocidad de obturación lenta, permite obtener imágenes espectaculares de motivos en movimiento. Puedes ensayar con la opción de flash lento, pero también en modo manual escogiendo tu

mismo una velocidad de obturación muy lenta (1/15 ó menos). Naturalmente la escena debe ser nocturna o con muy poca luz ambiente. Algunas competiciones deportivas, especialmente en las que puedas situarte muy cerca de los participantes (en pista cubierta), son también motivos que permiten aplicar estos recursos. Con esta técnica se obtiene el motivo 'congelado' (gracias al flash) y, como en una superposición, el propio motivo en movimiento, ya que después de haber disparado el flash el obturador ha permanecido abierto durante un tiempo añadido.

- Utilizar filtros de densidad neutra (ND)

Los filtros de densidad neutra (ND) son grises y se utilizan, en la fotografía profesional, para absorber luz. Permiten trabajar con velocidades de obturación lentas en situaciones en las que existe demasiada luz ambiente para los intereses del fotógrafo. Son de gelatina y se colocan delante del objetivo. Se comercializan con diferentes densidades, que absorben 1, 2 ó 3 diafragmas (o fracciones de diafragma), y se pueden sumar.

- Crear dinamismo con una secuencia

Con una secuencia se puede potenciar la sensación de movimiento mediante imágenes fijas. Más allá de la opción que te permite la cámara de captar una secuencia en forma

de 'película', la secuencia fotográfica es una serie de fotografías que, mostradas de forma consecutiva, permite apreciar el desarrollo de un determinado movimiento, acción o historia.

### 3.3 El barrido



El barrido es una técnica fotográfica que se emplea para sacar fotos de objetos en movimiento, de modo que el objeto salga estático y lo que quede movido es el fondo.

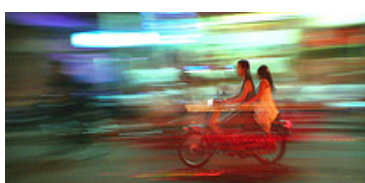
La técnica de barrido consiste en seguir el objeto en movimiento que queremos fotografiar con nuestra cámara, disparar la cámara mientras continuamos con el movimiento de la cámara y, gracias a una velocidad de obturación lo suficientemente lenta, conseguir una imagen razonablemente nítida del sujeto centro de atención de la fotografía sobre un fondo borroso (barrido).



El problema que se presenta con cámaras digitales es la latencia de disparo que, en función del modelo de cámara, nos podemos encontrar. Pero la ventaja más obvia es que podemos repetir una y otra vez la foto hasta que consigamos el resultado esperado

Debemos tener en cuenta:

#### - La situación



La situación ideal se da cuando puedas colocarte a cierta distancia del objeto y puedas usar un teleobjetivo. Lo suyo

es que el objeto se desplace lo más paralelo posible a la cámara. Cuanto menos paralelo sea este movimiento, más dificultad tendremos para poder conseguir el efecto.

#### - **La velocidad**

Para conseguir el efecto tendremos que utilizar una velocidad relativamente lenta. Velocidades de 1/60 o 1/30 pueden estar bien. Con velocidades demasiado rápidas congelaremos toda la situación, fondo incluido, con lo que no conseguiremos esa sensación de movimiento.

#### - **Cantidad de luz**



Los dispositivos que capturan la imagen (al igual que lo hacen los rollos de fotos de las cámaras no digitales) suman la luz que reciben. Por lo que la cantidad de “luminosidad” que haya en una imagen se irá acumulando hasta llegar a un punto en donde haya tanta luz que no se vea nada (el famoso “velado”).

#### 4. CONCLUSIÓN

---

A lo largo de este recorrido por las fotografías del movimiento, he encontrado muchos autores que se han basado en la danza para realizar sus obras de arte.

La danza es la máxima expresión del movimiento, por lo que es lógico que se inspiren en ella para analizar, experimentar, fantasear, crear... con el movimiento. Sin embargo, esas composiciones no son las que se utilizan y las que se hacen para danza. La mayoría de las fotografías de danza son imágenes que lo único que pretenden es documentar el momento, para tener constancia en el futuro de un espectáculo, de un proceso coreográfico... pero no persiguen crear una obra de arte.

Las primera fotografías de danza eran meros retratos. Pero a partir de la aparición de la modern dance, la danza se fue uniendo cada vez más a las demás artes: fotografía, pintura, video... y esta situación fue evolucionando.

En la danza existe una gran diferencia entre las fotografía de danza clásica y la fotografías de las demás disciplinas, debido a que son espectáculo muy distintos con necesidades muy distintas. La fotografías de ballet son mucho más rígidas. Esto es debido al carácter del espectáculo y que lo principal es el lucimiento técnico de los bailarines. De ahí que las fotografías pretendan congelar las poses como el grand jeté, penché, un salto, un equilibrio... Sin embargo, en la danza contemporánea el espectáculo es completamente diferente, ya que es mucho más libre. En este tipo de piezas, las artes visuales suelen estar muy ligadas a la danza y muchas veces la escenografía es una obra de arte en si misma. Por esta razón, las posibilidades artísticas para hacer fotografías que permite esta obra son más e innovadoras. Pero aun así, sigue

habiendo muchas fotografías que son meros documentos gráficos que no expresan nada más que la pose.

Por otra parte, con este trabajo he reflexionado sobre la cantidad de posibilidades que tiene el movimiento de ser representado y la sensación que provoca ver un momento que es único e irrepetible inmortalizado en un cuadro. Así como la contradicción que es en sí representar el movimiento, porque en el momento que capturas una acción, pasa a ser algo inmóvil e inerte, es decir, pierde su esencia.

*Con la cámara y la mesa de montaje, (el fotógrafo) crea movimientos y relaciones entre las imágenes que no son las mismas que los del coreógrafo. Así, en ciertos casos, dos coreógrafos son reunidos en el mismo montaje. la coreografía de la danza y la coreografía de la fotografía. En otros casos, el coreógrafo de danza está casi ausente, y son la cámara y técnica de montaje quien crea la danza. Por consecuencia, la fotografía de danza es otra manera de utilizar a los bailarines; esto no es exactamente danza, pero si que es una forma artística legítima. por eso es un desafío fascinante. Ed Edshwiller, Dance Perspectives nº30.*



## 5. BIBLIOGRAFÍA

---

Benjamin, Walter. (2004), Sobre la Fotografía, Valencia, Pre-Textos.

Newhall, Beaumont. (2006), Historia de la fotografía, Barcelona, FotoGGrafia.

Macel, Christine & Lavigne emma (dir.) (2011), Danser sa vie, Paris, Centre Pompidou

Gomez Molina, Juan José (coord.) (2007), La representación de la representación, Madrid, Cátedra.

<http://es.wikipedia.org>

<http://www.gomez-molina.com>

<http://www.eadweardmuybridge.co.uk/>

<http://www.danza.es>

<http://www.fotonostra.com>

<http://www.ernst-haas.com>

<http://www.ananasiami.com/2011/08/hi-speed-photography-by-harold-edgerton.html>

<http://www.elmundo.es/elmundo/2010/06/08/cultura/1276007798.html>

<http://www.cadadiaunfotografo.com/2012/02/gjon-mili.html>

<http://artpulsemagazine.com/simon-dybbroe-moller>

<http://www.ideal.es/granada/ocio/eadweard-muybridge-captura-caballos-google-201204090010.html>

<http://www.zonezero.com/exposiciones/fotografos/jurado/libro/pag9sp.html>

[http://www.noemalab.org/sections/specials/tetcm/200304/dinamismo\\_futurismo/Bragaglia\\_fotodinamica.html](http://www.noemalab.org/sections/specials/tetcm/200304/dinamismo_futurismo/Bragaglia_fotodinamica.html)

<http://www.artfuldancer.com/Lessons/topics/DanceProduction/BarbaraMorgan.htm>

[http://www.mocp.org/collections/permanent/morgan\\_barbara.php](http://www.mocp.org/collections/permanent/morgan_barbara.php)

<http://www.afterimagegallery.com/morganandcallahan.htm>

[http://www.analisisfotografia.uji.es/root2/pdf/Man%20Ray%20\(1930\).pdf](http://www.analisisfotografia.uji.es/root2/pdf/Man%20Ray%20(1930).pdf)

<http://www.fundaciotapies.org/site/spip.php?rubrique216>

<http://www.andreadicastro.com/academia/Fotografia/histfoto/Moholy/Moholy.html>

<http://gorkairiondo.wordpress.com/2008/05/22/coleccion-de-fotografias-xxvii/>

<http://www.xatakafoto.com/trucos-y-consejos/algunos-consejos-para-lograr-fotografias-en-movimiento>