

8.4 Consideraciones acerca de la validez y pertinencia del modelo descriptivo

8.4.1 La reproducción del experimento de Johansson (1973) (La estrategia de asociación de puntos a superficies visuales para la descripción formal del patrón de flujo óptico)

En el marco de una descripción física, como hemos dicho, teóricamente un movimiento cualquiera puede ser descrito a partir de la determinación de un sistema de referencia o de un eje de coordenadas, asociado al objeto, utilizado para señalar su posición relativa en este espacio referencial, en un determinado instante del tiempo.

Para describir al movimiento de un objeto en el espacio tridimensional, por ejemplo, son necesarias tres coordenadas. En el caso de la imagen, en el espacio plano, un punto cualquiera del diagrama de patrón de flujo óptico de una secuencia puede ser descrito por un sistema de dos coordenadas (x, y). En un dado intervalo de cuadros, la línea que sigue desde el punto de origen anterior hasta el punto actual es llamada de vector de posición. Cuando el punto se mueve, el vector de posición se modifica en magnitud y dirección. El conjunto de vectores conforma una trayectoria.

Sin embargo, cabe notar que, en el espacio tridimensional, por ejemplo, para un cuerpo extenso, formado por un conjunto de N partículas, habrá $3N$ coordenadas. Un problema semejante se presenta, en dos dimensiones al plantear la descripción formal de la representación del patrón de flujo óptico generado por el movimiento de las superficies visuales en una secuencia audiovisual: para un conjunto de N partículas, habrá $2N$ coordenadas. Para un conjunto X de cuadros, habrá por lo tanto $2NX$ puntos a ser descriptos.

Para afrontar tal complejidad, en el diagrama de representación del flujo óptico se supone ya la observación de un patrón coherente, capaz de reducir substantivamente el número de superficies a ser representadas, permitiendo la observación aislada de sus desplazamientos.

Consideraremos ahora la posibilidad de operar una nueva simplificación del diagrama de flujo óptico, que consiste en tomar a uno o más puntos de una superficie visual como representativos del desplazamiento del conjunto, evitando sin embargo que tal procedimiento se configure en una reducción que implique la pérdida, en la representación, de las características perceptivas esenciales del movimiento así representado.

La proposición de un modelo para el análisis cuantitativo del flujo óptico generado por el desplazamiento de las superficies visuales sobre el cuadro – la cantidad de movimiento visual en un dado intervalo de tiempo - se encuentra basada, en gran parte, en la suposición de que, por intermedio de la elección de puntos estratégicamente asociados a determinadas superficies visuales, sea posible describir a aspectos parciales pero representativos de las transformaciones en la imagen. Como una versión reducida del diagrama del flujo óptico, la selección adecuada de puntos asociados tornará viable describir de modo económico y satisfactorio a esta compleja dinámica de las transformaciones en el interior del cuadro.

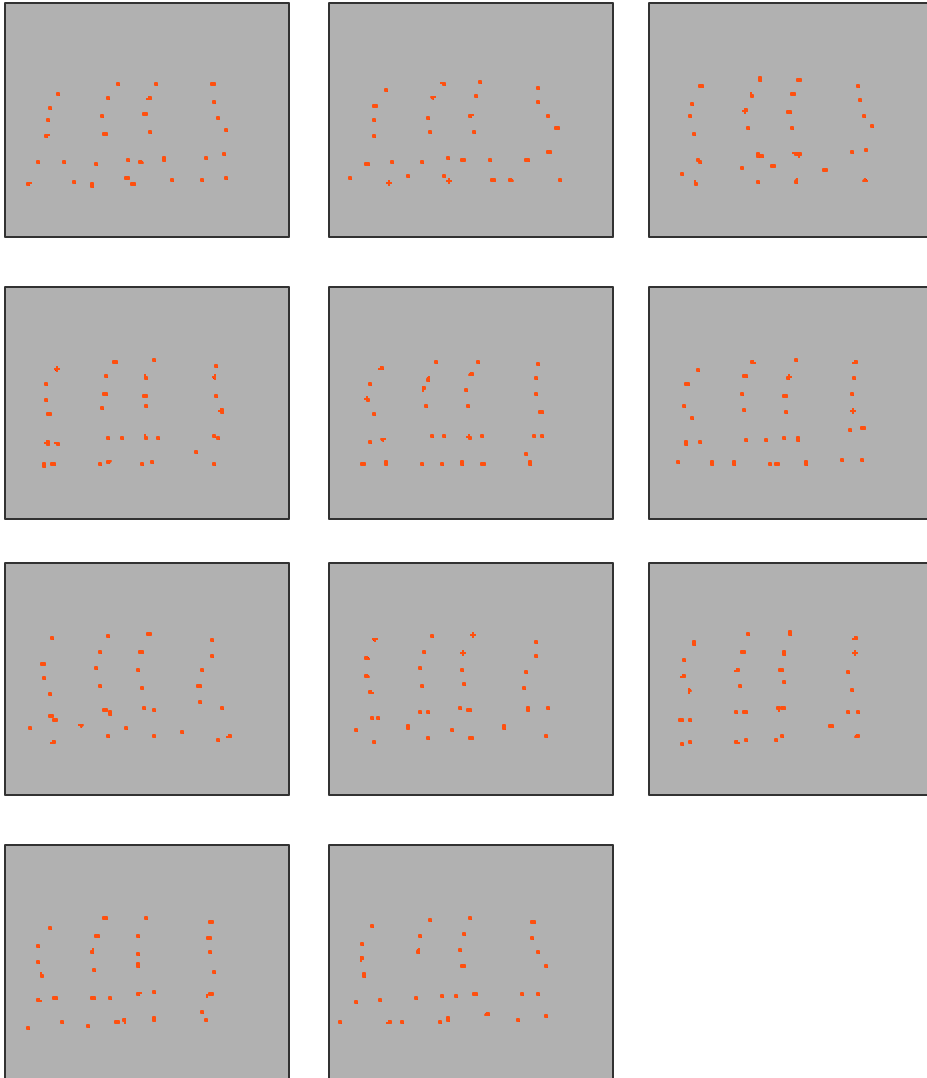
Un refuerzo importante a esta suposición se encuentra en los experimentos conducidos por Johansson (JOHANSSON, 1973), acerca del reconocimiento visual del movimiento biológico humano. A través de *displays*, en los cuales los únicos rasgos visibles son puntos luminosos atados a las articulaciones de los actores, se ha constatado que, desprovisto de movimiento, el conjunto de puntos parece al observador destituido de cualquier estructura. Una vez en movimiento, con nada más que 100 mseg. de película o tan solo seis puntos luminosos, el reconocimiento de un cuerpo humano es casi inmediato.

Aplicado a la descripción del movimiento de las superficies visuales del cuadro, la utilización de puntos asociados a las superficies visuales constituirá un procedimiento rutinario en el análisis del movimiento visual, tornando posible el abordaje, representación y descripción de movimientos complejos, como por ejemplo lo del cuerpo humano en marcha. Asociando puntos a partes articuladas, es posible incluso reconocer su aspecto cíclico, rítmico por excelencia, comúnmente utilizado en los dibujos animados, como en el ejemplo a continuación.

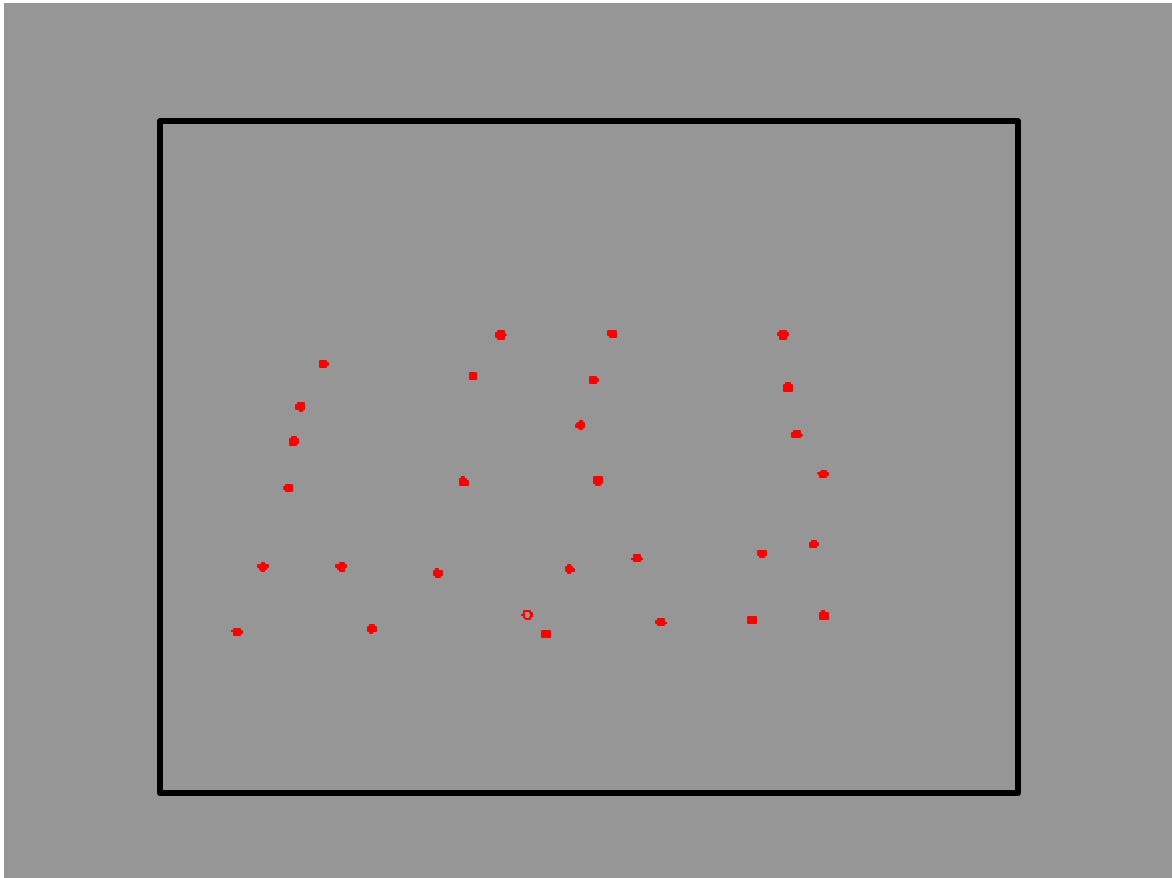
a. Asociación de puntos a articulaciones de la figura humana en marcha



b. Puntos asociados destacados del fotograma



- c. Diagrama dinámico para representación del movimiento a través de puntos asociados.



Archivo: 39.movimiento.avi