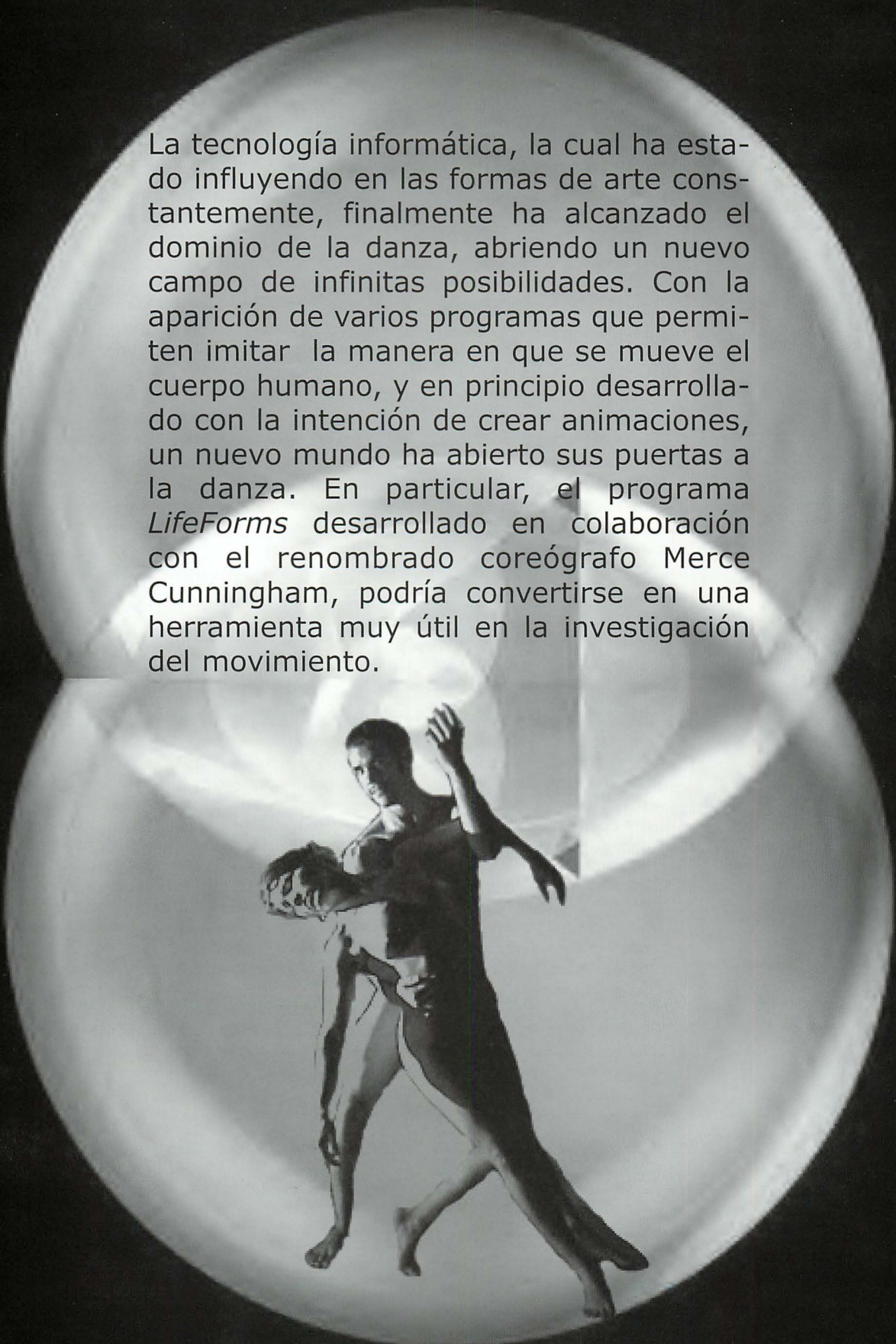


La Tecnología Informática y la Danza Ciencias

La tecnología informática, la cual ha estado influyendo en las formas de arte constantemente, finalmente ha alcanzado el dominio de la danza, abriendo un nuevo campo de infinitas posibilidades. Con la aparición de varios programas que permiten imitar la manera en que se mueve el cuerpo humano, y en principio desarrollado con la intención de crear animaciones, un nuevo mundo ha abierto sus puertas a la danza. En particular, el programa *LifeForms* desarrollado en colaboración con el renombrado coreógrafo Merce Cunningham, podría convertirse en una herramienta muy útil en la investigación del movimiento.



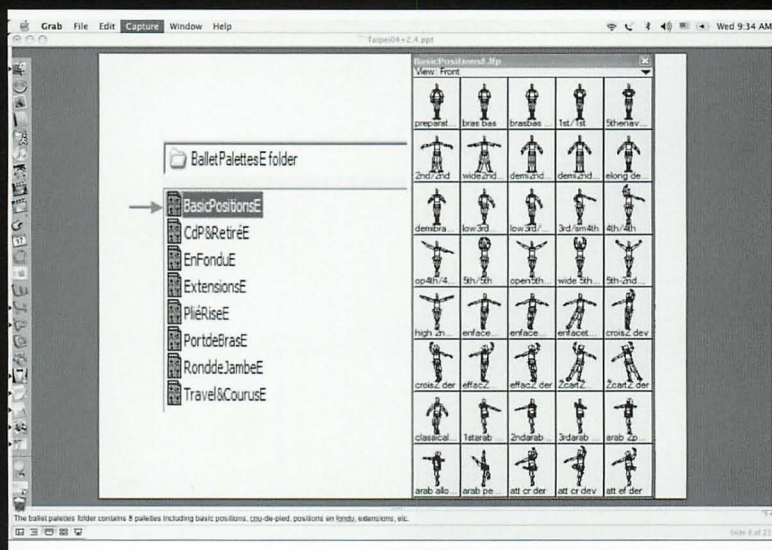
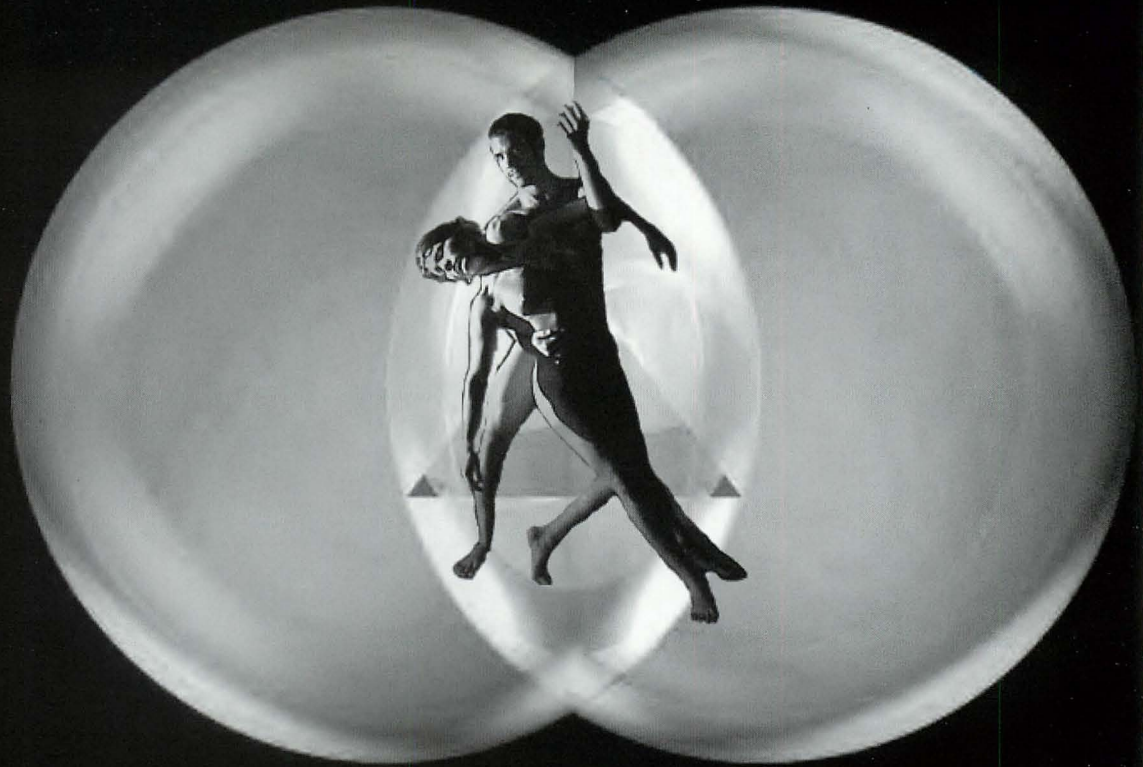
Texto e Ilustraciones > Celia Fernández

Fotos > Credo Interactive

prueba antes de encontrarse con los bailarines. Ninguna de las características de *DanceForms* podría sorprender a aquellos que trabajan en animación, sin embargo, está diseñado para la danza.

Como muestra la Figura 1, *DanceForms* le proporciona al coreógrafo un escenario donde las figuras pueden ser emplazadas. Aunque es posible utilizar cualquier cuerpo con un esqueleto articulado, el programa proporciona figuras humanas masculinas y femeninas, tanto para el Ballet como para la Danza Moderna. Después de seleccionar una figura o varias, una ventana de animación se abre para mostrarnos al movimiento de cada bailarín. Otra ventana de edición proporciona un juego flexible de mandos para refinar la postura de las figuras individuales, incluyendo los mandos necesarios para definir el movimiento angular de las partes del cuerpo. Pueden manipularse miembros del cuerpo y segmentos de dichos miembros y extremidades. También es posible importar datos de captura del movimiento usando los prototipos incluidos en el programa mediante sensores.

En la medida en que el usuario agrega las ventanas definiendo el movimiento de cada bailarín, la secuencia de movimiento puede ser vista y editada en la ventana de línea de tiempo que es esencialmente, la descripción del movimiento en orden cronológico, es decir, el movimiento en el tiempo. La pieza coreográfica parcialmente compuesta puede animarse en el momento que se quiera a través de la ventana del escenario, usando una gran variedad de representaciones del cuerpo, incluso las figuras de madera antes descritas; así mismo se pueden limitar las áreas del escenario, contornos de luz y escenografía, o superficies mezcladas, así como analizar el diseño coreográfico preliminar. Cada vez que se quiera la pieza coreográfica puede ser vista inmediatamente, ya que el programa es capaz de generarla automáticamente sin obstáculos y ejecutarla en una ventana tridimensional, incluyendo la posibilidad de que el campo visual pueda variar en 360°.



2 *Ballet Moves II* proporciona un diccionario de posiciones y movimientos de ballet, incluso una paleta de posiciones básicas de la escuela inglesa.

DanceForms está preparado como una herramienta en la enseñanza de la danza, ya que presenta a los estudiantes una gran variedad de movimientos propios del baile y les permite explorar nuevas formas de combinar esos movimientos expresivamente.

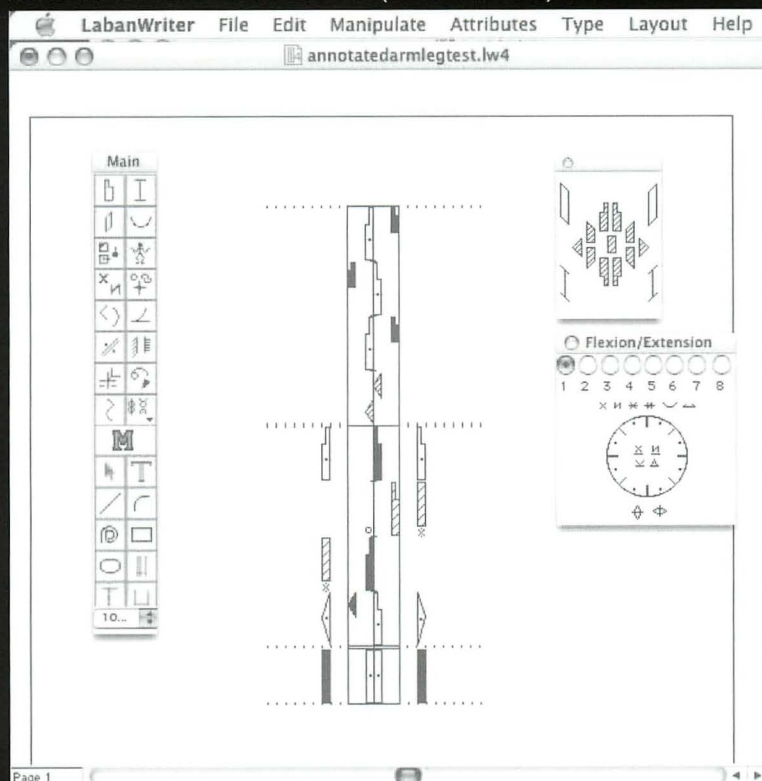
Rhonda Ryman en la Universidad de Waterloo ha creado un volumen comprensivo para el programa, que incluye diccionarios para el ballet (*Ballet Moves II*) y la danza moderna (*Modern Dance Moves*), los dos son publicados por *Credo Interactive*. *Ballet Moves II* detalla cientos de posiciones y pasos como códigos de la Escuela Inglesa y de la Escuela Rusa de ballet, así como ejemplos de la Escuela Italiana. La Figura 2 muestra un ejemplo. Este volumen proporciona un ambiente rico, tanto al maestro como al estudiante para explorar la animación de la danza. Complementando estos volúmenes de Danza Moderna y Ballet, Ryman ha publicado una guía didáctica de *DanceForms 1.0* la cual ofrece un acercamiento práctico para aprender el programa con diferentes ejercicios paso a paso.

La barra de herramientas *Labanotation Primer* muestra que la notación coreográfica consiste en símbolos colocados en una especie de pentagrama vertical. El significado del símbolo depende de su forma y grado de obscurecimiento, de la longitud vertical, y de la colocación en una de las columnas de la barra. Muchos de los editores de este tipo de nomenclatura apoyan la composición y edición de la notación coreográfica *Labanotation*. Estos editores trabajan bien, facilitando la escritura y más importante aún, la edición de la notación. Sin embargo, el editor más ampliamente utilizado es el *LabanWriter*, el cual se especializa en crear la notación conocida como *Labanotation*. Se desarrolló en el Departamento de Danza de la Universidad de la Ohio por George Karl, Scott Sutherland, y David Ralley bajo la dirección de Lucy Venable. *LabanWriter* permite al usuario crear una o más barras de notación en una misma página virtual y proporciona una paleta de símbolos de *Labanotation* que pueden seleccionarse y emplazarse en la barra de herramientas que representa las partes del cuerpo coreográfico. Los símbolos de dirección y giro pueden ser alargados en la dirección vertical para indicar su duración. Ver Figura 3.

LabanWriter trata los símbolos estrictamente como objetos gráficos bidimensionales y los clasifica dentro de dos subclases: móviles (aquellos que se pueden alargar) y fijos. Los símbolos móviles están asociados a duraciones de tiempo, al igual que los símbolos de dirección y los símbolos de giro, mientras que los símbolos de tamaño fijo normalmente son modificadores de columnas, medidas, u otros usados en la notación. Cada registro en el archivo contiene el tipo, posición, tamaño, color, fuentes especiales, y cualquier otra información relacionada con el dibujo de los símbolos. El orden de los mismos dentro de la base de datos es el definido por el usuario, nada puede ordenarlos de otra manera. *LabanWriter* también puede imprimir la notación *Labanotation*, o producir una imagen bidimensional en uno de tres formatos de archivos gráficos más populares (el png, el pict, o el jpeg).

LabanReader, también desarrollado en la Universidad de Ohio, es un programa de software para una vista selectiva de símbolos de la notación coreográfica. Puede ser usado para enfocar los aspectos particulares del movimiento a enseñar, o desplegar varios tipos de modelos para el análisis de dicho movimiento.

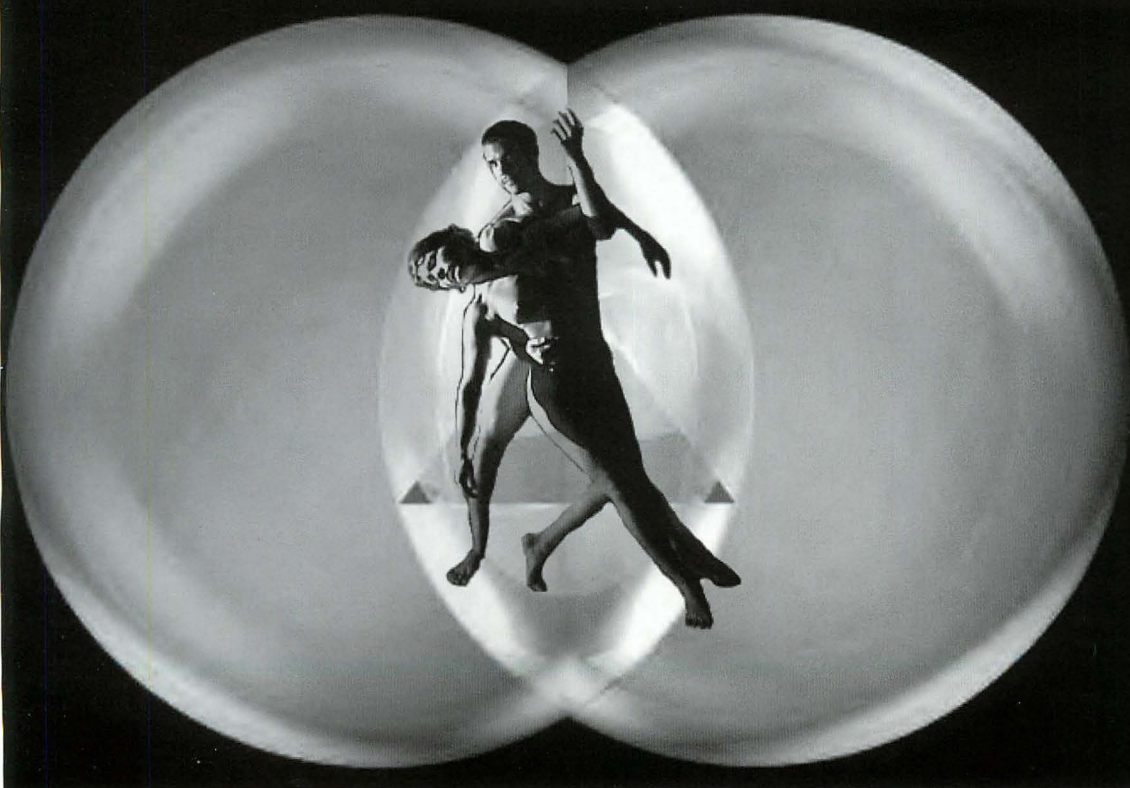
3 Se compone la notación coreográfica con *LabanWriter*. El usuario selecciona del menú principal (sobre la izquierda) para ver menús automáticos que contienen las familias de símbolos o señales (sobre el derecho)



No todo el mundo en la comunidad de la danza puede leer la anotación coreográfica, ni escribir esta notación, ya que es un aprendizaje especializado. Un programa que tradujera la notación coreográfica en animación y viceversa podría hacer más accesible a coreógrafos, bailarines, y estudiantes esta habilidad que pudiera ser difícil de adquirir. El *New Yorkbased Dance Notation Bureau*, en colaboración con la Universidad Simón Fraser, la Universidad de Waterloo, y *Credo Interactive*, han desarrollado *LabanDancer*, un programa para traducir el pentagrama de *LabanWriter* en animación tridimensional.

La primera fase en la traducción de los archivos *LabanWriter* es convertir los símbolos gráficos en un conjunto de archivos de datos compuestos, que tienen un significado en el contexto de *Labanotation*, y proporcionar una estructura de esos datos en un análogo más directo para entender la notación. En este proceso, se clasifican los símbolos gráficos espacialmente y se asignan a las columnas y medidas basadas en la posición relativa del símbolo con respecto a su origen. La barra o pentagrama así compuesto contiene un mapa de canales de animación. Los datos grabados dentro de cada canal son ordenados en tiempo, y cada registro grabado contiene toda la posible información del modificador. La información auxiliar, las duraciones en tiempo, las trayectorias, o las combinaciones de ambas también son guardadas en una base de datos. Al final, los datos grabados cronometrados son ajustados para reflejar la duración en tiempo real de los gestos y el movimiento. Volviendo a *LifeForms* podemos decir que:

LifeForms básicamente consiste en tres componentes, que usados separadamente o en conjunto, diseñan, editan y muestran el movimiento coreográfico.



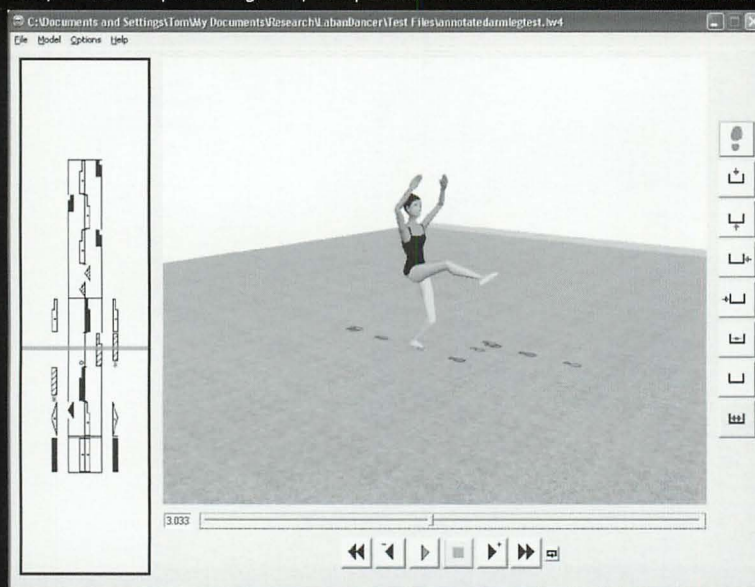
El editor contiene controles precisos para mover cualquier parte del cuerpo. El comando que controla el tiempo permite cronometrar el movimiento de las figuras, y sincronizar el movimiento de varias de ellas. El escenario, similar a cualquier escenario real, permite ver la actuación de las figuras.

Pablo Ventura (*Ventura Dance Company, Zurich*) expresa su opinión de esta manera:

Mi experiencia personal con el programa ha sido positiva, debido a que me ayudó a eliminar algunos hábitos y modelos de movimientos adquiridos en los muchos años de trabajo en coreografías, así como una tendencia a utilizar determinados tipos de cuerpos, en base a sus características propiamente físicas, tales como flexibilidad, facilidad para un tipo de movimiento determinado, proporciones etc. Trabajar con *LifeForms* me hizo consciente, cuando he improvisado buscando posibilidades de movimientos, alguno de los cuales eran posibilidades inexploradas en mi propio cuerpo. De igual manera, trabajando con el programa cuando montaba la coreografía *Deux ex Machina*, cambió mi manera de ver la gestualidad de los bailarines, y fue para mí muy interesante, ya que pude introducir una serie de movimientos torpes, artificiales y con una apariencia robótica que enriqueció la obra.

El futuro de la informática en su función de animar la danza, es un hecho todavía pendiente de imaginar. De la misma manera que el video fue, con sus numerosas aplicaciones, una revolución para la danza convirtiéndose en el medio ideal para documentar las coreografías, siendo parte de la escenografía o de la propia coreografía a través de proyecciones en el escenario, o siendo una forma de arte por sí mismo a través de trabajos de danza creados específicamente para videos (Video-Danza), se pueden prever aplicaciones similares para la tecnología de los ordenadores. Por otro lado, quizás los integrantes del mundo de la danza estén esperando el día en que un programa informático sea capaz de traducir cualquier notación coreográfica en movimientos humanos exactos, a través del sistema

4 La interface de *LabanDancer* permite al usuario seguir la animación de una notación realizada con *Labanotation*. Usando la notación o el cursor de animación, el usuario puede regresar, comparando el movimiento con dicha notación.



Motion-Capture, y éstos a su vez, sean proyectados en un escenario en tres dimensiones a través de la tecnología del holograma o de las proyecciones de tres rayos láser.

Otras aplicaciones de esta tecnología la podemos ver por ejemplo en los deportes, donde la computadora analiza los movimientos de un atleta con el objetivo de averiguar cómo mejorar las capacidades del cuerpo en una disciplina dada.

En la danza, la posibilidad de crear modelos de movimiento usando la informática, es ya una realidad con la que los coreógrafos están experimentando.

Si se le pudieran dar números a las partes del cuerpo y establecer un cubo imaginario rodeando el cuerpo virtual (como el primer cubo introducido por el Rudolph Von Laban, o aquel que utilizó William Forsythe para visualizar su técnica), y, si se pudieran también establecer coordenadas espaciales hacia aquellos puntos del cuerpo que pueden moverse, programando un sistema de funciones en el ordenador para establecer un modelo aleatorio de movimiento, las posibilidades coreográficas, con las que imaginar la danza, serían infinitas. Además se podría también imaginar un posible trabajo coreográfico en el futuro utilizando hologramas tridimensionales de figuras virtuales que bailan, y todo aquello que el ordenador pueda generar.