

A continuación se muestran los pasos a seguir para construir el ejercicio:

1. Abra Descartes y agregue un control tipo botón con un identificador *CalcularBt*.
2. Cambie la posición del control de tal manera que aparezca dentro del espacio *E1* centrado horizontalmente y cerca del margen inferior. Asígnele un ancho de 120 pixeles y un alto de 50.
3. Cambie sólo el campo de texto *nombre* (no el identificador) del botón a *Calcular* y use una fuente color blanco de 20 puntos y negrita. Como color de fondo use azul.
4. Cambie la *acción* del control a la opción *calcular* y dé clic en el botón a la derecha de *parámetro*. En la ventana de introducción de texto del parámetro inserte el texto siguiente:

```
num1=num2
num2=suma
suma=num1+num2
```
5. Agregue un gráfico tipo *texto*. En él oprima el botón *T* (para introducción de texto sencillo) e introduzca las siguientes líneas:

```
num1=[num1]
num2=[num2]
suma=[suma]
```
6. Dé un valor inicial de 1 a las variables *num1* y *num2*.
7. Dé un valor inicial a la variable *suma* que corresponda a la suma de *num1* y *num2*.

A continuación se muestran los resultados de cada paso de este ejercicio, así como unas observaciones al respecto.

1. Se añade el control en el selector *Controles*. El identificador se puede ajustar a *CalcularBt* directamente en la ventana que aparece cuando se agrega el control. En dicha ventana también se puede escoger el tipo de interfaz (en este caso, *botón*). Tras aplicar los cambios, el botón aparece en la parte sur del interactivo y su nombre es *CalcularBt*, ya que ese es el texto que aparece en el campo de texto *nombre* del botón.
2. Primero hay que cambiar el menú *región* del control que dice *sur* y colocarlo en *interior*. Para situarlo donde se indica se pueden aprovechar las variables intrínsecas de Descartes *E1.\_w* y *E1.\_h* que llevan el ancho y alto del espacio *E1* para este propósito. Así, el parámetro *expresión* del botón lleva un texto del tipo *(E1.\_w/2-60,E1.\_h-100,120,50)* que indica que la esquina superior izquierda del botón estará 60 pixeles a la izquierda de la mitad del espacio y 100 pixeles arriba de la parte más inferior del mismo, y que tendrá un ancho de 120 y un alto de 50 pixeles. Tras aplicar los cambios, el control aparece cerca de la parte inferior del interactivo y centrado horizontalmente.
3. El campo de texto *nombre* ahora tiene el texto *Calcular*. Para cambiar el color de la fuente hay que oprimir el botón *color texto*, escoger *blanco* en el menú de la ventana emergente y aceptar el cambio. Para cambiar el color del fondo hay que oprimir el botón *color interior*, escoger *azul* como color y aceptar. El checkbox *negrita* debe estar marcado y el campo de texto *tam fuente* debe contener el valor de 20. Tras aplicar los cambios, el botón ahora tiene un fondo azul y una letra blanca grande y gruesa. El texto en el interior del botón es ahora *Calcular*, ya que el nombre del mismo se cambió por éste.
4. Se cambia la acción a *calcular*, se introduce el texto en la ventana emergente que aparece tras oprimir el botón a la derecha de *parámetro* y se pulsa *aceptar* en esta ventana para que el texto quede introducido. Observe la secuencia de asignaciones en las tres líneas. Primero, a una variable *suma* se le asigna la suma de otras dos variables *num1* y *num2*. Después, a la variable *num1* se le asigna el valor de la variable *num2*. Finalmente, a la variable *num2* se le asigna el valor de la variable *suma*. ¿Puede anticipar qué es lo que hará esta serie de instrucciones cada vez que se oprima el botón *Calcular*? Tras aplicar los cambios no se ve diferencia alguna en el interactivo. Aunque el interactivo ya está listo para hacer los cálculos, no hay texto alguno que muestre los valores de las variables *num1*, *num2* y *suma*.

5. Se agrega el gráfico. Tras oprimir el botón *T* en ese gráfico aparece una ventana de texto donde se introducen las tres líneas. Note que lo que se busca con estas líneas es que se despliegue el texto *num1*= seguido del valor de la variable *num1*, y de igual forma para las otras dos variables. Se da clic en *aceptar* para cerrar esta ventana y tras aplicar los cambios, se muestra el texto en el interactivo. Sin embargo, las tres variables muestran el valor de cero independientemente de que se oprima el botón *Calcular*. La razón de esto es que tanto la variable *num1* como la *num2* tienen un valor de cero a menos que se indique lo contrario. Cada vez que se oprime el botón, las asignaciones siempre resultan ser cero para las tres variables, que es justo lo que se muestra en el interactivo.
6. Para hacer esto conviene ir al selector *Programa* y seleccionar el algoritmo *INICIO* en la lista a la izquierda. En la caja de texto *hacer* se introducen los valores deseados para las variables. Es decir, es necesario introducir:

```
num1=1  
num2=1
```

Para información detallada sobre el algoritmo usado consulte el algoritmo *INICIO*. Tras aplicar los cambios, los valores de *num1* y *num2* en el interactivo son 1. Pero el valor de *suma* sigue siendo cero. Esto es de esperarse ya que dicha variable nunca fue inicializada. Sin embargo, cuando se presiona el botón *Calcular*, esta variable cobra un valor distinto de cero.

7. También en el campo *hacer* del algoritmo *INICIO*, después de las dos asignaciones previas, se coloca:

```
suma=num1+num2
```

Ahora sí, tras aplicar los cambios, el interactivo inicia mostrando el valor 2 para *suma*. Por cierto, los números observados en *suma* cada vez que se oprime el botón *Calcular* corresponden a números de la sucesión de Fibonacci.