**Formación de profesores y monitores**

**Iniciación en el manejo del editor Lambda**

**FACILITAR LA EDICIÓN Y TRANSFORMACIÓN**

**DE EXPRESIONES MATEMÁTICAS**

Para un editor matemático que se va a emplear en la escuela no es suficiente disponer de una expresión o ecuación escrita: para solucionarla, es preciso transformarla. El editor LAMBDA ofrece varias herramientas que facilitan estas manipulaciones, evitando tener que rescribir expresiones.

Las acciones que habitualmente se emplean al transformar y simplificar una expresión matemática (localizar, seleccionar, copiar, pegar, modificar…) están diseñadas en Lambda de forma que resulten extremadamente sencillas al usuario ciego que se sirve de una línea braille. Hasta alcanzar una expresión matemática que, mediante cálculos y transformaciones parciales, permitan obtener la solución o resultado final.

1. **Concepto de “bloque” en Lambda**

Por "bloque" en Lambda se entiende en primer lugar la porción de línea delimitada por un par de marcadores de apertura/cierre, o que no contenga el signo “separador de expresiones” o “grupos de tres o más espacios en blanco”.

Como por ejemplo un par de paréntesis u otros delimitadores, una fracción, exponente o raíz compuesta, una matriz, una sección de texto, una ecuación, una línea conteniendo un polinomio, una de las ecuaciones de un sistema...

Pero un “bloque” puede a su vez contener “bloques de menor tamaño; como es el caso de una fracción compuesta cuyo numerador sea el producto de dos paréntesis. O estar contenido en otro más amplio; sería el mismo ejemplo anterior, partiendo de uno de los paréntesis del numerador de la fracción.

En última instancia:

Lambda considera como “bloque” la menor expresión completa que contiene al cursor, que puede llegar a extenderse a la línea entera.

Los “bloques” de Lambda serán decisivos para conformar la visualización de la estructura de una expresión matemática. Se dispone de otras herramientas que facilitarán la navegación, selección y tratamiento de las expresiones. Algunas de ellas son fruto del desarrollo de “scripts” o programas complementarios de Lambda, diseñados como módulos externos.

1. **Desplazamientos del cursor**

En principio, hay que considerar los desplazamientos ordinarios en un editor de texto:

* + Carácter a carácter, a derecha o a izquierda –excepto en las columnas inicial y final de línea-, al pulsar **FLECHA DERECHA** o **FLECHA IZQUIERDA**.
	+ Ir al principio o al final de la línea, con **INICIO** o **FIN**.
	+ Línea a línea, arriba o abajo –excepto en las líneas límite del documento-, al pulsar **FLECHA ARRIBA** o **FLECHA ABAJO**. (Recordemos que en estos desplazamientos Lambda conserva la columna.)
	+ Ir al principio o al fin del documento, con **CONTROL+INICIO** o **CONTROL+FIN**.
	+ Exclusivamente en el interior de los “bloques de texto”: palabra siguiente o anterior, con **CONTROL+FLECHA DERECHA** o **CONTROL+FLECHA IZQUIERDA**.

Cabría incluso mencionar:

* Desplazamiento entre archivos abiertos, con **CONTROL+TABULADOR** y **CONTROL+F6**.

Con relación a los “bloques”, existen otras posibilidades características de Lambda:

* Ir al marcador de apertura de una estructura o bloque inmediato, siguiente o anterior, con **ALT+FLECHA DERECHA** o **ALT+FLECHA IZQUIERDA**.

(Sea o no el de la estructura o “bloque” en que se encuentre el cursor.)

Adviértase que estos comandos saltan entre “marcadores de apertura”, se encuentren o no en la misma línea.

Además:

* Si el cursor se encuentra sobre uno de los marcadores de una estructura o bloque: ir al marcador inmediato siguiente o anterior de la misma estructura, con **CONTROL+FLECHA DERECHA** o **CONTROL+FLECHA IZQUIERDA**. Excepción hecha, para este último comando, de los “bloques de texto”.

Como ayuda a la memorización, puede decirse que:

* Los comandos **ALT+FLECHA** determinan desplazamientos al “marcador de apertura más próximo”.
* Los comandos **CONTROL+FLECHA** sólo son eficaces si el cursor se encuentra sobre un “marcador de estructura o bloque”, y determinan desplazamientos al “marcador más próximo de la misma estructura”, y según el sentido de la FLECHA. Se exceptúa CONTROL+FLECHA IZQUIERDA para los “bloques de texto”.

Se dispone, además, de dos “scripts” prediseñados:

* + Desplazar el cursor hasta el denominador de la fracción inmediata siguiente o anterior, con **CONTROL+Y K** y **CONTROL+Y J**. (En la “Barra de menú”, los comandos “Scripts / Denominador siguiente” y “Scripts / Denominador anterior”)

Entiéndase: “fracción simple o compuesta”.

1. **Seleccionar bloques**
	* 1. Comandos de selección análogos a los habituales en un editor de texto
	* Seleccionar carácter a carácter, a derecha o a izquierda en una misma línea-, al pulsar **MAYÚSCULAS+FLECHA DERECHA** o **MAYÚSCULAS+FLECHA IZQUIERDA**.
	* Seleccionar desde la posición del cursor al principio o al final de la línea, con **MAYÚSCULAS+INICIO** o **MAYÚSCULAS+FIN**.

Atención: el comando **MAYÚSCULAS+INICIO** no selecciona el carácter de posición del cursor. Sí lo hace **MAYÚSCULAS+FIN**.

* + Seleccionar línea a línea, abajo o arriba –excepto en las líneas límite del documento-, al pulsar **MAYÚSCULAS+FLECHA ARRIBA** o **MAYÚSCULAS+FLECHA ABAJO**.

Más concretamente: los caracteres comprendidos entre la posición inicial y la posición final del cursor. Por lo que, para una mayor seguridad, conviene realizar la selección de “líneas completas”, situando el cursor en el primer carácter de la línea. Se selecciona también el correspondiente “salto de línea”.

* + Seleccionar desde la posición del cursor al principio o al final del documento, con **MAYÚSCULAS+CONTROL+INICIO** o **MAYÚSCULAS+CONTROL+FIN**.
	+ Seleccionar el documento completo, mediante **CONTROL+A**.
1. Comandos específicos de selección de “bloques”,

Característicos de Lambda:

* Seleccionar la estructura o “bloque” más pequeño en el que se encuentra el cursor, con **CONTROL+B** (o, en la “Barra de menú”:
* **“Seleccionar / Seleccionar bloque”).**
* La selección incluye los marcadores de apertura y cierre, en su caso.

Si el cursor no se encontrara en el interior o marcadores extremos de una estructura o “bloque”, se seleccionaría toda la expresión; eventualmente: toda la línea. Si la línea contiene varias expresiones, sólo se seleccionaría aquélla en la que se encuentre el cursor.

Si el bloque se encontrara interrumpido por un “salto de línea” (error de sintaxis), se seleccionaría solamente la porción del bloque en que se encuentra el cursor.

* Ampliar la selección al “bloque que contiene al actualmente seleccionado”, con **CONTROL+B**, En la “Barra de menús”:

 **“Seleccionar / Ampliar selección”.**

* La selección puede reiterarse, hasta cubrir toda la expresión (de nuevo, eventualmente: toda la línea, como máximo).
* Reducir la selección, volviendo al bloque interno precedente, hasta llegar finalmente a la selección de partida (bloque más pequeño que contenía al cursor), con **CONTROL+MAYÚSCULAS+B**, o pulsando el comando:

 **“Seleccionar / Reducir selección”.**

Atención: si el cursor no está situado sobre el marcador de apertura de una estructura o “bloque”, pueden producirse errores.

En todos los casos:

* Se deseleccionan los elementos o bloques seleccionados, desplazando el cursor o, sin desplazarlo, pulsando ESCAPE o el comando
* **“Seleccionar / Desactivar bloque”.**

**4. Mantener la selección**

En un editor normal apenas se aleja el cursor de una selección, la selección se desactiva.

Algunos usuarios que utilizan el Pc con línea braille consideran un error este tipo de funcionamiento, porque la vinculación del cursor a la línea braille es muy importante para la exploración de la pantalla y es preferible poderla hacer conservando la selección activa.

También muchos usuarios consideran difícil la utilización del cursor virtual para la exploración de la pantalla prefiriendo la utilización del cursor real.

LAMBDA ofrece la posibilidad de trabajar en modo **"Mantener selección"**. Se activa/desactiva desde el menú “Seleccionar”, o ejecutando el atajo de teclado **ALT+S M**.

Cuando está activada, la selección permanece válida, aunque el cursor abandone el área seleccionada.

La selección se elimina al pulsar **ESCAPE**, el comando específico o al seleccionar otra porción de texto.

**5. Facilitar la edición y transformación de expresiones**

La selección de expresiones puede facilitar su transformación:

1. Modo “Mantener selección” DESACTIVADO

El cursor se hallará necesariamente en la expresión seleccionada, pues de otra forma habría desaparecido la selección. Entonces, la expresión seleccionada podrá:

* Suprimirse pulsando **SUPRIMIR** o **RETROCESO**.
* Sustituirse por un carácter, sin más que pulsarlo.
* Sustituirse por la expresión contenida en la papelera, pulsando **CONTROL+V**. (Esta posibilidad será aprovechada por la “Calculadora en cuadro de edición”, para sustituir un bloque o expresión por su valor calculado, con **CONTROL+F9**.)
* Copiarse a papelera, con **CONTROL+C**.
* Cortarse a papelera, con **CONTROL+X**.
* Sustituirse, copiarse, cortarse o pegarse a una memoria, con los comandos correspondientes.
1. Modo “Mantener selección” ACTIVADO

El cursor puede encontrarse en el interior del área seleccionada, o fuera de ella. Los comandos de supresión y sustitución funcionan de modo distinto.

* Si el cursor se encuentra en el interior del bloque seleccionado, se producen los mismos efectos que en el apartado anterior.
* Si el cursor se encuentra fuera del bloque seleccionado:
	+ Los comandos habituales de borrado (**SUPRIMIR**, **RETROCESO**) actuarán sólo sobre el carácter sobre el que está el cursor o sobre el que se encuentra a su izquierda.
	+ Al pulsar un carácter o ejecutar “Pegar la expresión de papelera” (**CONTROL+V**), el uno o la otra se insertará en el lugar en que se encuentre el cursor. (Eventualmente: sobrescribirá, si Lambda se encuentra en “MODO SOBREESCRIBIR”.)
	+ El comando “Copiar a papelera” (**CONTROL+C**) actuará sobre el bloque seleccionado.
	+ Asimismo, los comandos “copiar a memoria” y “Añadir a memoria” actuarán sobre el bloque seleccionado.
	+ Los comandos “Cortar” (**CONTROL+X**) y “Cortar a memoria” no tendrán efecto alguno.
1. Suprimir los marcadores de bloque o estructura
	* Si el cursor se encuentra sobre “uno de los marcadores de un bloque o estructura”, éstos se “borran” al pulsar **MAYÚSCULAS+SUPRIMIR** (el comando “Herramientas / Suprimir delimitadores”, siendo sustituidos por “espacios en blanco”.

La denominación del comando es incompleta: ya que no sólo se suprimen (en realidad: sustituyen) los “delimitadores” o “marcadores de apertura y cierre”, sino también los “separadores intermedios”, si existen.

1. El script “Duplicar línea”

Sin duda, una de las herramientas más útiles de Lambda, que agiliza sobremanera la transformación de expresiones. Empleada en simplificaciones aritméticas y algebraicas, operaciones con polinomios, resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de todo tipo...

Al pulsar **CONTROL+D** (o ejecutar el comando “Scripts / Duplicar línea”) se duplica la línea en que se encuentre el cursor. Emplazando la nueva línea inmediatamente a continuación.

En realidad, puede decirse que este “script” realiza una serie ordenada de acciones:

* Desplazar el cursor al comienzo de la línea actual (equivalente a pulsar la tecla **INICIO**).
* Seleccionar la línea actual y el salto de línea que le sigue (ídem **MAYÚSCULAS+FLECHA ABAJO**).
* Copiar esta selección a papelera (**CONTROL+C**).
* Pegar desde papelera (**CONTROL+V**).

Es decir: gracias a la “tecla combinada asociada” **CONTROL+D**, una sola pulsación sustituye a otras cuatro, que deberían realizarse con teclas no próximas.

GPL:

José Enrique Fernández del Campo

jefdelcampo@gmail.com

Madrid, febrero 2016