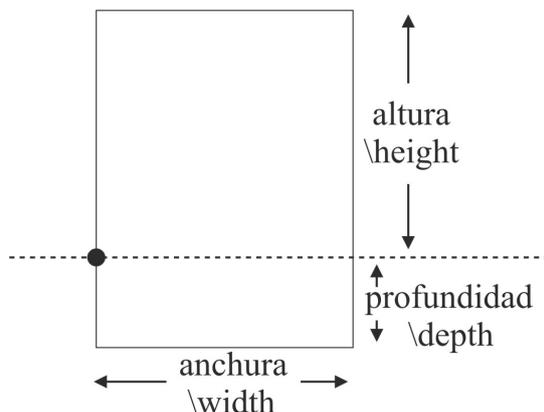


Apuntes de L^AT_EX

Capítulo 7: Manipulación de Cajas; Escritura a Varias Columnas

1. Cajas y marcos

El modo de trabajo de L^AT_EX se basa en cajas, que componen de modo igual al cajista de una imprenta; cada carácter es una caja, con la cual se construyen cajas más grandes (palabras), líneas, etc... Todas las cajas se alinean respecto a un punto de referencia (la línea base).



Las cajas se caracterizan por tres elementos (longitudes): altura sobre la línea base (`\height`), profundidad (`\depth`) (por ejemplo, la longitud del rabillo de la letra “p”) y anchura (`\width`). La suma de altura y profundidad se denomina `\totalheight`. En general, podemos distinguir entre tres tipos de cajas:

L-R: (left-right) Cajas simples que se escriben de izquierda a derecha.

Par: Cajas de varias líneas, de anchura controlable

Rule: Línea gruesa ó delgada que se puede utilizar para separar elementos

1.1. Cajas L-R

Disponemos de varios comandos para crear cajas de ésta clase, cuya utilidad reside en la posibilidad de tratar a las cajas construidas como **objetos rígidos** (es decir, que *no se rompen por saltos de línea ó párrafo*) que podemos mover arriba, abajo, ó a ambos lados:

■ Cajas sin marco:

- `\mbox{Material}` Versión abreviada del comando siguiente; crea una caja que contiene a `Material`, de dimensiones ajustadas a las dimensiones propias de `Material`.
- `\makebox[Ancho][Posición]{Material}` Extensión del comando anterior, donde los argumentos optativos `Ancho` y `Posición` denotan, respectivamente, el ancho de la caja y la posición de `Material` dentro de ella; éste último puede tomar los valores

l, r, c, s, correspondiendo a left, right, center, y stretched (estirado). Con la opción s, los elementos de `Material` se separan lo más posible, hasta agotar el ancho de la caja.

▪ Cajas enmarcadas:

- `\fbox{Material}` Análogo a `\mbox`, produciendo una caja enmarcada.
- `\framebox[Ancho][Posición]{Material}` Versión enmarcada de `\makebox`.
- `\frame{Material}` Produce una caja que enmarca `Material` con una separación nula respecto a `Material`, y cuyo punto de referencia es la línea base (a diferencia de `\framebox`; véanse los ejemplos).

Ejemplo:

Colocamos la palabra `\framebox[2\width]{hola}` en el centro de un marco de ancho el doble de dicha palabra. También, con `\makebox`, podemos prescindir del marco: `\makebox[2\width]{hola}`. Ahora colocamos `\framebox[2\width][r]{hola}` en el mismo marco pero a la derecha. Utilizando la opción ‘s’, las palabras se separan: `\framebox[2\width][s]{se separan}`. El siguiente ejemplo ilustra la diferencia entre `\fbox{caja}` y `\frame{caja}`

Colocamos la palabra `hola` en el centro de un marco de ancho el doble de dicha palabra. También, con `\makebox`, podemos prescindir del marco: `hola`. Ahora colocamos `hola` en el mismo marco pero a la derecha. Utilizando la opción ‘s’, las palabras se separan: `se separan`. El siguiente ejemplo ilustra la diferencia entre `\fbox{caja}` y `\frame{caja}`

El grosor de la raya para el marco de la caja y la separación entre el marco y el objeto enmarcado se controlan a través de las longitudes `\fboxrule` y `\fboxsep` (por defecto, 0.4 y 3pt, respectivamente). Por ejemplo:

```
\fbox{hola} \ \
{\fboxrule=1pt \fboxsep=6pt
\fbox{hola}} \ \
{\fboxrule=2pt \fboxsep=1pt
\fbox{hola}}
\\[4mm]
Ahora producimos cajas dobles:
\\[4mm]
\fbox{\fbox{hola}} \ \
{\fboxrule=2pt \fbox{\fboxrule=1pt
\fbox{hola}}}
```

`hola` `hola` `hola`

Ahora producimos cajas dobles:

`hola` `hola`

El paquete `fancybox` introduce comando similares al comando `\fbox{Material}`:

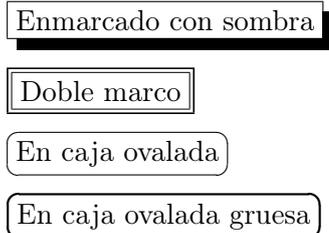
`\shadowbox{xxx}` `\doublebox{xxx}` `\ovalbox{xxx}` `\Ovalbox{xxx}`

que producen cajas de apariencia diversa:

```

\shadowbox{Enmarcado con sombra} \\
\doublebox{Doble marco} \\
\ovalbox{En caja ovalada} \\
\Ovalbox{En caja ovalada gruesa} \\

```



Para todos estos comandos, podemos utilizar asimismo `\fboxsep`. También, para controlar el ancho de sombra en `\shadowbox`, podemos modificar la longitud `\shadowsize` (4pt por defecto).

Ejercicio 1:

Caja shadowbox con distancia a marco de 5mm, sombra de 3mm y grosor de marco de 1mm

1.2. Cajas tipo párrafo (Par)

Los comandos anteriores permiten escribir texto cortos (de no más de una línea). Para textos de más de una línea ó párrafo, existen dos herramientas que permiten crear cajas a modo de “pequeñas páginas” dentro de la página ambiente:

```

\parbox[Posición][Alto][PosRel]{Ancho}{Material} y
\begin{minipage}[Posición][Alto][PosRel]{Ancho}
Material
\end{minipage}

```

siendo ambos análogos, la única diferencia es que `\parbox` toma la forma de *comando* y *minipage* la de un entorno. El significado de los argumentos es el siguiente:

Ancho Parámetro **obligatorio** que establece la anchura de la caja

Material Lo que se desea incluir en la caja (texto ó cualquier otro elemento)

Posición Parámetro **optativo** para posicionar la caja con respecto a la línea base. Se elige entre **t**, **c**, **b** (c por defecto)

Alto Parámetro **optativo** para modificar la altura de la caja con respecto a su altura natural (`\height`)

PosRel Parámetro **optativo** para modificar la posición relativa de **Material** dentro de la caja (en caso de que ésta sea más alta); se elige entre **t**, **b**, **c**

Por ejemplo:

```

\noindent ... texto \fbox{
\begin{minipage}[b][1.5\height]%
[t]{0.25\textwidth} texto incluido
dentro de una caja construida con
el entorno minipage. Nótese como
por defecto \parindent es 0pt dentro
de las minipage
\end{minipage}}
y aqui continua el texto normal

```

texto incluido dentro de una caja construida con el entorno minipage. Nótese como por defecto \parindent es 0pt dentro de las minipage

... texto y aqui continua el texto normal

(nótese, en el ejemplo anterior, cómo podemos enmarcar la minipágina con \fbox)

Ejercicio 2:

Colocamos una foto (knuth.jpg), con anchura 0.2 veces textwidth en paralelo a un párrafo de anchura 0.25 veces textwidth (para que todo quede proporcionado).



Colocamos una foto (knuth.jpg), con anchura 0.2 veces textwidth en paralelo a un párrafo de anchura 0.25 veces textwidth (para que todo quede proporcionado).



1.3. Rayas (rule)

Se pueden imprimir cajas rellenas de tinta, de cualquier grosor y longitud con el comando:

```
\rule[Elevación]{Ancho}{Alto}
```

donde Ancho y Alto definen la anchura y altura de la caja; Elevación es un parámetro optativo que permite desplazar verticalmente la raya. Si es positivo/negativo, se desplaza hacia arriba/abajo, respectivamente. Por ejemplo:

```

Una raya gruesa \rule{1cm}{2pt}
que sube \rule[5pt]{1cm}{2pt}
\par
Una raya normal \rule{1cm}{0.5pt}
que baja \rule[-5pt]{1cm}{0.5pt}

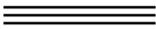
```

Una raya gruesa **_____** que sube **_____**
Una raya normal **_____** que baja **_____**

El siguiente “truco” para el manejo de cajas merece ser estudiado con detalle. Podemos superponer dos rayas metiendo una de ellas en una caja de anchura nula, con el material de la caja justificado a la izquierda. Ésta sería la forma de conseguir que el “cursor” de L^AT_EX no se desplace, permitiéndonos sobrecribir texto.

Raya \makebox[0pt][l]{\rule[3pt]{1cm}{1pt}}\rule{1cm}{1pt} doble
produce: Raya **=====** doble

Ejercicio 3:

Raya triple en medio de texto  Raya triple en medio de texto

2. Rellenando espacios entre cajas

Para separar cajas, podemos utilizar los siguientes comandos, que son útiles a la hora de calcular automáticamente la separación entre objetos (`\hspace`, no es muy satisfactorio, ya que en principio desconocemos los espacios libres):

- `\hfill` Introduce *horizontalmente* espacio vacío entre dos objetos hasta que aparezcan separados entre sí lo máximo que permita la anchura de la caja que los contiene (la anchura de la página, si no se ha especificado ninguna). Puede ser utilizado repetidamente entre parejas de objetos, obteniéndose entonces una separación uniforme entre los mismos.
- `\hrulefill` Análogo a `\hfill`, salvo que rellena con una raya horizontal el espacio entre objetos.
- `\dotfill` Análogo a `\hfill`, rellena espacio con una línea de puntos
- `\vfill` Análogo *vertical* del comando `\hfill`; introduce espacio vacío *verticalmente* hasta separarlos lo más posible dentro de la caja.

Puede ser de utilidad para emplear éstos comandos el comando `\null`, que introduce una marca para calcular espacios sin introducir texto.

Ejemplo:

```
ppp \hfill ppp \hfill ppp
\vfill
pppp \dotfill pppp
\dotfill pppp \dotfill pppp
\vfill
pppp \hrulefill pppp \hrulefill pppp
\vfill
\null \hfill ppp \hfill ppp
\hfill ppp \hfill \null
```

```
PPP           PPP           PPP
PPPP ..... PPPP ..... PPPP ..... PPPP
PPPP ————— PPPP ————— PPPP
PPP           PPP           PPP
```

3. Manipulación de cajas

Para mover cajas en sentido horizontal, es apropiado utilizar el comando

```
\hspace*{Desplazamiento}
```

(es importante utilizar el asterisco, ya que la versión sin asterisco no funciona al comienzo de una línea). Para desplazar cajas en sentido vertical, respecto a la línea base, se puede utilizar:

```
\raisebox{Elevación}[Alto][Profundidad]{Material}
```

donde `Material` representa lo que vamos a mover, `Alto` y `Profundidad` son la altura y profundidad de la caja, y `Elevación` la longitud que se desplaza verticalmente la caja.

Ejemplo:

```
Subimos \raisebox{1ex}{un poco}
un texto\ \ Bajamos
\raisebox{-1ex}{un poco}
un texto\ \ Bajamos un poco una
\raisebox{-1ex}{\fbox{caja enmarcada}}\ \
Modificamos el alto y profundidad
\fbox{\raisebox{-1ex}[20pt][10pt]{%
\fbox{-caja-}}} de una caja enmarcada.
Vemos como se modifica la interlinea
```

Subimos un poco un texto
 Bajamos un poco un texto
 Bajamos un poco una caja enmarcada
 Modificamos el alto y profundidad
-caja- de una caja enmarcada. Vemos
 como se modifica la interlinea

4. Guardando y reutilizando cajas

Si una caja va a ser utilizada repetidamente, \LaTeX nos proporciona un método para almacenarla y posteriormente utilizarla cuantas veces deseemos. Se comienza declarando el nombre de la caja con:

```
\newsavebox{\NombreCaja}
```

A continuación, se define el contenido de la caja, utilizando cualquiera de los siguientes comandos:

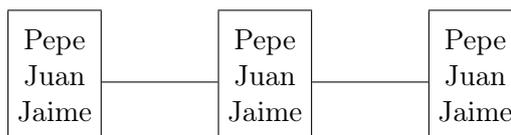
- `\sbox{\NombreCaja}{Material}`
- `\savebox{\NombreCaja}[Ancho][Posición]{Material}`
- `\begin{lrbox}{\NombreCaja}`
`Material`
`\end{lrbox}`

los cuales, son, respectivamente, adaptaciones de los comandos `\mbox`, `\makebox` y del entorno `minipage`. Finalmente, para recuperar la caja predefinida e imprimirla, se utiliza el comando:

```
\usebox{\Nombrecaja}
```

El ejemplo siguiente ilustra todo el procedimiento:

```
\newsavebox{\Caja}
\begin{lrbox}{\Caja}
\fbox{\parbox[c][1.5cm][c]{1cm}{%
\begin{center}
Pepe \ \ Juan \ \ Jaime
\end{center}}}
\end{lrbox}
\usebox{\Caja}\hrulefill
\usebox{\Caja}\hrulefill
\usebox{\Caja}
```



5. Escribiendo a varias columnas

En las clases de documento `book` y `article` se escribe por defecto a una columna. Si queremos escribir a dos columnas, podemos incluir la opción `twocolumn` en los argumentos optativos de la clase de documento:

```
\documentclass[11pt,a4paper,twocolumn]{article}
```

lo cual produce que, por defecto, *todo el documento* se imprima a dos columnas.

También podemos cambiar, dentro del documento, de una a dos columnas y viceversa, con los comandos:

```
\twocolumn        \onecolumn
```

Sin embargo, el resultado no es muy satisfactorio, ya que, al cambiar de formato con ellos, se salta de página, sin dejar completa la anterior. Para mezclar estilos de forma más elegante se puede utilizar el paquete `multicol`, que se explica a continuación. Llegados a éste punto, es importante remarcar la diferencia entre los entornos `figure` y `figure*` (ó `table` y `table*`). En el primero de los casos (sin asterisco) la figura ó tabla se incluye ocupando una sola de las dos columnas, mientras que la versión con asterisco hace que la figura ó tabla ocupe las dos columnas. Esto es conveniente en el caso de tablas ó figuras demasiado anchas ¹.

6. El paquete multicol

El paquete `multicol` (no olvidar cargar en el preámbulo para su uso) permite escribir textos hasta en 10 columnas en la misma página. Una vez cargado el paquete, podemos escribir a varias columnas abriendo el entorno `multicols` (fijarse en la ‘s’ final del nombre):

```
\begin{multicols}{Numero} [Cabecera] [Anchura]  
Texto  
\end{multicols}
```

donde `Numero` indica el numero de columnas que se se desea, y el argumento opcional `Cabecera` permite poner una cabecera común al texto en multicolumna. También se puede añadir otro argumento opcional, `Anchura`, que especifica la altura mínima que debe quedar hasta el final de una página para poder comenzar el entorno. Si el espacio libre es menor que ésa cantidad, se iniciará una nueva página antes de empezar a escribir a varias columnas.

Ejemplo:

```
\begin{multicols}{3}[Fragmento del Quijote]  
En un lugar de la Mancha...  
\end{multicols}
```

Fragmento del Quijote

En un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme, no ha mucho tiempo que vivía un hidalgo de los de lan-

za en astillero, adarga antigua, rocín flaco y galgo corredor. Una olla de algo más vaca que carnero, salpicón las más noches,

duelos y quebrantos los sábados, lentejas los viernes, algún palomino de añadidura los domingos, consumían las tres partes

¹En el caso de escritura a una columna, no hay diferencia entre versiones con ó sin asterisco

de su hacienda. El resto della concluían sayo de velarte, calzas de velludo para las fiestas con sus pantuflos de lo mismo, los días de entre semana se honraba con su vellori de lo más fino. Tenía en su casa una ama que pasaba de los cuarenta, y una sobrina que no llegaba a los veinte, y un mozo de cam-

po y plaza, que así ensillaba el rocín como tomaba la podadera. Frisaba la edad de nuestro hidalgo con los cincuenta años, era de complexión recia, seco de carnes, enjuto de rostro; gran madrugador y amigo de la caza. Quieren decir que tenía el sobrenombre de Quijada o Quesada (que en esto hay

alguna diferencia en los autores que deste caso escriben), aunque por conjeturas verosímiles se deja entender que se llama Quijana; pero esto importa poco a nuestro cuento; basta que en la narración dél no se salga un punto de la verdad.

Podemos personalizar el entorno `multicols` cambiando los valores de las longitudes:

- `\columnsep` -> separación entre columnas
- `\columnseprule` -> grosor de la línea que separa las columnas (por defecto, 0pt, es decir, invisible)
- `\multicolsep` -> espacio libre que se deja antes y después de iniciar el entorno `multicols`, y que lo separa del texto circundante.

Finalmente, el comando `\columnbreak` dentro del entorno `multicols` inicia una nueva columna sin terminar la anterior.

Ejercicio 4:

Usando como ayuda el texto fuente (faltan eñes y acentos para evitar problemas de compatibilidad de codificación al cortar y pegar el texto del PDF a WinEdt):

WASHINGTON.- La aceleración hacia la guerra ha cruzado el punto de no retorno. El presidente de EEUU ha lanzado esta madrugada un claro y definitivo ultimatum: "Sadam Husein y sus hijos deben abandonar Irak en 48 horas". Si el líder iraquí no toma el camino del exilio en ese plazo, el ataque sería inevitable e inminente. Durante un discurso de 15 minutos televisado a la nación, George W. Bush manifestó su decepción con el funcionamiento de Naciones Unidas, en cuyo Consejo de Seguridad no logró sacar adelante una nueva resolución para autorizar el uso de la fuerza contra Irak...

7,6 millones de hogares españoles sufren para llegar a fin de mes, un 10 % más que el pasado año.

España ya no va tan bien. O al menos va algo peor que hace un año. La Encuesta de Presupuestos Familiares difundida hoy por el INE revela que 7,6 millones de hogares en España tienen problemas para llegar a fin de mes, un 10 % más que el pasado año. Los que mejor capean el temporal son los riojanos y los que peor, los murcianos.

El Parlamento palestino aprueba la figura del primer ministro exigida por EE UU.

El Parlamento palestino aprueba la figura del primer ministro exigida por EE UU. La Cámara Legislativa palestina ha aprobado finalmente la enmienda a la Ley Básica, vital para incluir la figura de un primer ministro en el organigrama de la Autoridad Nacional Palestina (ANP). Así, se allana el camino para que el único candidato de Arafat, Abu Mazen, desempeñe esta función.

Producir el siguiente resultado:

Mi Periódico



WASHINGTON.- La aceleración hacia la guerra ha cruzado el punto de no retorno. El presidente de EEUU ha lanzado esta madrugada un claro y definitivo ultimátum: “Sadam Husein y sus hijos deben abandonar Irak en 48 horas”. Si el líder iraquí no toma el camino del exilio en ese plazo, el ataque sería inevitable e inminente. Durante un discurso de 15 minutos televisado a la nación, George W. Bush manifestó su decepción con el funcionamiento de Naciones Unidas, en cuyo Consejo de Seguridad no logró sacar adelante una nueva resolución para autorizar el uso de la fuerza contra Irak...

7,6 millones de hogares españoles sufren para llegar a fin de mes, un 10 % más que el pasado año.

España ya no va tan bien. O al menos va algo peor que hace un año. La Encuesta de Presupuestos Familiares difundida hoy por el INE revela que 7,6 millones de hogares en España tienen problemas para llegar a fin de mes, un 10 % más que el pasado año. Los que mejor capean el temporal son los riojanos y los que peor, los murcianos.

Anidamos aquí entornos multicol:



España ya no va tan bien. O al menos va algo peor que hace un año. La Encuesta de Presupuestos Familiares difundida hoy por el INE revela que 7,6 millones de hogares en... España ya no va tan bien. O al menos va algo peor que hace un año. La Encuesta de Presupuestos Familiares difundida hoy por el INE revela que 7,6 millones de hogares en...

El Parlamento palestino aprueba la figura del primer ministro exigida por EE UU.

El Parlamento palestino aprueba la figura del primer ministro exigida por EE UU. La Cámara Legislativa palestina ha aprobado finalmente la enmienda a la Ley Básica, vital para incluir la figura de un primer ministro en el organigrama de la Autoridad Nacional Palestina (ANP). Así, se allana el camino para que el único candidato de Arafat, Abu Mazen, desempeñe ésta función.

El Parlamento palestino aprueba la figura del primer ministro exigida por EE UU. La Cámara Legislativa palestina ha aprobado finalmente la enmienda a la Ley Básica, vital para incluir la figura de un primer ministro en el organigrama de la Autoridad Nacional Palestina (ANP). Así, se allana el camino para que el único candidato de Arafat, Abu Mazen, desempeñe ésta función.