

# Documentación para **EA3examen** y herramientas relacionadas

10 de marzo de 2022

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Modus operandi</b>	<b>2</b>
<b>3. Macrodefiniciones</b>	<b>3</b>
3.1. Locuciones frecuentes . . . . .	3
3.2. Notación matemática . . . . .	3
<b>4. Exámenes para Moodle (= e-Gela)</b>	<b>7</b>
4.1. Ex-novo . . . . .	7
4.1.1. Paquete <code>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2e moodle</code> . . . . .	7
4.1.2. A partir de una hoja Excel . . . . .	9
4.2. A partir de exámenes pre-existentes . . . . .	9
<b>A. Descripción de operaciones que realiza moodleiza.</b>	<b>12</b>
<b>B. Normas de estilo</b>	<b>14</b>
B.1. Uso de unidades físicas . . . . .	14
B.2. Uso de unidades monetarias . . . . .	14
B.3. Puntuación en enumeraciones . . . . .	15
B.4. Puntuación en frases conteniendo fórmulas . . . . .	15
<b>C. Utilización de Emacs</b>	<b>17</b>
<b>D. Licencias</b>	<b>18</b>

## 1. Introducción

**EA3examen** es un conjunto de plantillas, macros en `LATEX` y funciones en R y en ELISP para Emacs que buscan facilitar la producción de exámenes multilingües con múltiples modelos en cada idioma. Pueden utilizarse sólo

partes, como las definiciones en  $\text{\LaTeX}$ , que pueden emplearse en cualquier documento, examen o no, en uno o en varios idiomas.

La producción de exámenes hace uso del paquete `examdesign`<sup>1</sup>.

## 2. Modus operandi

El flujo de trabajo se recoge esquemáticamente en la Figura 1, pág. 3. El usuario prepara el fichero maestro alternativamente en formato `.Rnw` o `.tex`. El primer formato se emplea cuando hay material que requiere ser procesado por R (cálculos, tablas estadísticas, gráficas. etc.).

Tal material se inserta en un fichero nombrado con extensión `.Rnw` en bloques tales como

```
<<>>=
library(MASS)
@
```

en que los delimitadores `<<>>=` y `@` señalan fragmentos de código que se ejecuta e inserta automáticamente en un nuevo fichero en formato  $\text{\LaTeX}$  standard. Las variantes idiomáticas, por su parte, se codifican señalando las líneas en cada idioma con un prefijo, del modo siguiente:

```
ES- Estadística y probabilidad...
EN- Statistics and probability...
EU- Estatistika eta probabilitatea...
```

Estas líneas se copian tal cual al fichero `.tex` al procesar el fichero `.Rnw`. Algunas funciones en Emacs ayudan a editar el texto variante.

En la etapa posterior, se generan las versiones para los idiomas que se hayan configurado. Un único golpe de tecla en Emacs genera a partir del documento precursor tantos otros como idiomas, con nombres iguales al del precursor prefijados por el idioma (`EN.fichero.tex`, `ES.fichero.tex`, etc. Éstos son tratados como ficheros  $\text{\LaTeX}$  ordinarios que son, dando lugar cada uno al documento final en un idioma y el formato que se haya escogido, normalmente PDF.

`EA3examen` requiere una instalación razonablemente completa de  $\text{\LaTeX}$  incluyendo el paquete `examdesign` y los siguientes ficheros, con expresión de los lugares donde deben instalarse:

La versión más actual de los ficheros que componen `EA3examen` puede obtenerse de GitHub<sup>2</sup>, y clonarse en cualquier máquina equipada con Git<sup>3</sup> mediante el mandato:

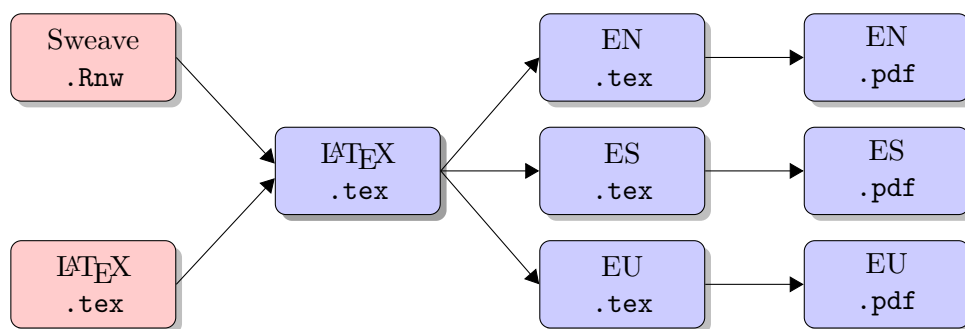
---

<sup>1</sup>Disponible en CTAN, <http://mirror.ox.ac.uk/sites/ctan.org/macros/latex/contrib/examdesign/>.

<sup>2</sup>Ver <https://github.com/FernandoTusell/EA3examen>. Código abierto, licencia GPL.

<sup>3</sup>Ver <https://git-scm.com/>.

Figura 1: Proceso de generación de documentos con EA3examen. El usuario genera uno de los dos ficheros en color salmón, mientras que los ficheros en color lavanda se generan automáticamente.



Fichero	Ubicación	En Linux, típicamente:
EA3examen.sty	Formatos L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X,	/usr/local/share/texmf/tex/latex
EA3examen.el	Ficheros ELisp,	/usr/local/share/emacs/site-lisp
EA3plantilla.Rnw	Ficheros ELisp,	/usr/local/share/emacs/site-lisp

```
git clone git@github.com:FernandoTusell/EA3examen.git
```

### 3. Macrodefiniciones

#### 3.1. Locuciones frecuentes

Son expresiones en modo texto que se insertan a veces en una fórmula o entre fórmulas, y constituyen los únicos elementos que requerirían traducción. El uso de estos macros permite utilizar una única expresión para todos los idiomas. Son frecuentes “sí”, “no”, “cierto”, “falso” y la opción `\af` en las preguntas de elección múltiple, para proporcionar una respuesta correcta cuando ninguna más lo es.

#### 3.2. Notación matemática

**Constantes.** Constantes de uso frecuente como parte de expresiones.

**Estimadores.** El macro `\est` no está destinado a ser invocado directamente, aunque puede serlo. Sirve como base a `\env` y similares, que tienen variantes idiomáticas.

Cuadro 1: Locuciones frecuentes

Macro	Español	Variantes idiomáticas		Inglés
		Euskera		
<code>\af</code>	Las demás respuestas son falsas.	Beste erantzunak faltsuak dira.		All other answers are false
<code>\casicero</code>	Prácticamente cero	Praktikoki zero		Zero for all practical purposes
<code>\cierto</code>	Cierto	Egiazkoa		True
<code>\falso</code>	Falso	Faltsua		False
<code>\nunca</code>	Nunca	Inoiz ez		Never
<code>\ii</code>	No hay información suficiente para responder	Ez daukagu informazio nahikorik erantzuteko		There is not enough information to answer
<code>\no</code>	No	Ez		No
<code>\Sesgo</code>	Sesgo	Alborapena		Bias
<code>\si</code>	Sí	Bai		Yes
<code>\sif</code>	si	bada		if
<code>\Sif</code>	Si	Bada		If
<code>\Sifthen{a}{b}</code>	Si a entonces b	a badira, orduan b		If a then b
<code>\Var</code>	Var	Bar		Var
<code>\Y</code>	y	eta		and

Cuadro 2: Constantes frecuentes

Macro	Español	Variantes idiomáticas	
		Euskera	Inglés
<code>\oh</code>	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
<code>\rdpi</code>	$\sqrt{2\pi}$	$\sqrt{2\pi}$	$\sqrt{2\pi}$

La macro `\est` y sus derivados están previstos para emplearse sobre expresiones simples, sobre las que pueda ponerse fácilmente un acento circunflejo. En ocasiones habrá que recurrir a dejar parte de la expresión que se estima fuera del argumento. Véase por ejemplo la diferencia entre estas dos formas de escribir el estimador máximo verosímil de  $\sigma^2$ :

El estimador `\emv{\sigma^2}...`  $\Rightarrow$  El estimador  $\hat{\sigma}_{MV}^2 \dots$   
 El estimador `\emv{\sigma}^2...`  $\Rightarrow$  El estimador  $\hat{\sigma}_{MV}^2 \dots$

Cuadro 3: Estimadores frecuentes

Macro	Variantes idiomáticas		
	Español	Euskera	Inglés
<code>\est{a}{b}</code>	$\hat{a}_b$	$\hat{a}_b$	$\hat{a}_b$
<code>\env{\theta}</code>	$\hat{\theta}_{MV}$	$\hat{\theta}_{EH}$	$\hat{\theta}_{MLE}$
<code>\emom{\theta}</code>	$\hat{\theta}_M$	$\hat{\theta}_M$	$\hat{\theta}_M$

**Funciones y expresiones.**

Cuadro 4: Funciones y expresiones frecuentes

Macro	Variantes idiomáticas		
	Español	Euskera	Inglés
<code>\f{x}</code>	$f_X(x)$	$f_X(x)$	$f_X(x)$
<code>\F{x}</code>	$F_X(x)$	$F_X(x)$	$F_X(x)$
<code>\FisherInf{\theta}</code>	$E\left(\frac{\partial \ln f(X,\theta)}{\partial \theta}\right)^2$	$E\left(\frac{\partial \ln f(X,\theta)}{\partial \theta}\right)^2$	$E\left(\frac{\partial \ln f(X,\theta)}{\partial \theta}\right)^2$
<code>\charf{x}</code>	$\psi_X(u)$	$\psi_X(u)$	$\psi_X(u)$
<code>\momg{x}</code>	$\varphi_X(u)$	$\varphi_X(u)$	$\varphi_X(u)$
<code>\ecm{\hat{\theta}}</code>	ECM( $\hat{\theta}$ )	BEK( $\hat{\theta}$ )	MSE( $\hat{\theta}$ )
<code>\puntuacion{1}{5}</code>	(1 puntos, 5 minutos)	(1 puntu, 5 minutu)	(1 points, 5 minutes)

Como argumento de `ecm` se pueden insertar cualesquiera estimadores de los definidos en la subsección 3.2. Por ejemplo, podemos escribir:

El `\ecm{\env{\theta}}` es...

El ECM( $\hat{\theta}_{MV}$ ) es...

`\ecm{\env{\pi}} = \ecm{\emom{\pi}}`

ECM( $\hat{\pi}_{MV}$ ) = ECM( $\hat{\pi}_M$ )

`\ecm{\hat{\pi}} =`  
`\Sesgo(\hat{\pi}) + \Var(\hat{\pi})`

ECM( $\hat{\pi}$ ) = Sesgo( $\hat{\pi}$ ) + Var( $\hat{\pi}$ )

**Límites, convergencias, distribuciones asintóticas** Un macro general, `\anylim{texto}` sitúa “texto” sobre una flecha hacia la derecha. No está

destinado a ser invocado directamente, aunque puede serlo. Hay especializaciones para límites en distribución, probabilidad y casi seguros (o “con probabilidad unitaria”) que tienen variantes idiomáticas..

El macro `\dist{texto}` sitúa “texto” sobre el símbolo habitualmente utilizado para “se distribuye como”. Especializaciones son `\asin` (= `\dist{a}`) para indicar distribución asintótica y `\diid` (= `\dist{\iid}`) para indicar “independientes y con idéntica distribución”.

Cuadro 5: Límites, convergencias y distribuciones asintóticas

Macro	Variantes idiomáticas		
	Español	Euskera	Inglés
<code>\anylim{texto}</code>	$\xrightarrow{texto}$	$\xrightarrow{texto}$	$\xrightarrow{texto}$
<code>\dlim</code>	$\xrightarrow{d}$	$\xrightarrow{b}$	$\xrightarrow{d}$
<code>\plim</code>	$\xrightarrow{p}$	$\xrightarrow{p}$	$\xrightarrow{p}$
<code>\cslim</code>	$\xrightarrow{c.s.}$	$\xrightarrow{u}$	$\xrightarrow{a.s.}$
<code>\dist{xxx}</code>	$\overset{xxx}{\sim}$	$\overset{xxx}{\sim}$	$\overset{xxx}{\sim}$
<code>\asint</code>	$\overset{a}{\sim}$	$\overset{a}{\sim}$	$\overset{a}{\sim}$
<code>\diid</code>	$\overset{iid}{\sim}$	$\overset{ibb}{\sim}$	$\overset{iid}{\sim}$

## 4. Exámenes para Moodle (= e-Gela)

### 4.1. Ex-novo

#### 4.1.1. Paquete $\text{\LaTeX}2\text{e}$ moodle.

Si se puede partir desde cero, la forma más simple que he encontrado consiste en emplear un formato distinto a `examdesign` junto con el paquete `moodle`<sup>4</sup>. El uso es muy simple. Para preguntas de elección múltiple, emplearíamos algo como:

```
\documentclass[12pt]{article}
\usepackage{moodle}
\begin{document}
\begin{quiz}{My first quiz}
  \begin{multi}[points=3]{A first derivative}
    What is the first derivative of  $x^3$ ?
    \item  $\frac{1}{4} x^4 + C$ 
    \item*  $3x^2$ 
    \item  $51$ 
  \end{multi}
\end{quiz}
\end{document}
```

Al procesar un fichero como el precedente (que guardaremos con extensión `.tex`) mediante

```
pdflatex examen.tex
```

obtenemos un fichero en `examen.pdf` con las soluciones marcadas (que puede servirnos para verificar que todo está bien) y, además, un fichero de nombre `examen-moodle.xml` en XML con la apariencia siguiente:

---

<sup>4</sup>Ver <http://tug.ctan.org/macros/latex/contrib/moodle/moodle.pdf>. Paquete disponible en CTAN.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<quiz>
<question type="category">
  <category>
    <text>$module$/My first quiz</text>
  </category>
</question>
<question type="multichoice">
  <name>
    <text>A first derivative</text>
  </name>
  <questiontext format="html">
    <text><![CDATA[<p>What is the first
      derivative of  $(x^3)$ ? </p>]]></text>
  </questiontext>
  <defaultgrade>3</defaultgrade>
  <generalfeedback format="html">
    <text/></generalfeedback>
  <penalty>0.1000000</penalty>
  <hidden>0</hidden>
  <single>true</single>
  <shuffleanswers>1</shuffleanswers>
  <answernumbering>abc</answernumbering>
  <answer fraction="0" format="html">
    <text><![CDATA[<p><math>\frac{1}{4}</math>
       $x^4+C$ </p>]]></text>
  </answer>
  <answer fraction="100" format="html">
    <text><![CDATA[<p><math>(3x^2)</math></p>]]></text>
  </answer>
  <answer fraction="0" format="html">
    <text><![CDATA[<p><math>(51)</math></p>]]></text>
  </answer>
</question>
</quiz>

```

Este fichero, que puede contener muchas cuestiones, es el que puede importarse en Moodle empleando la opción de importación en XML.

*Podríamos* emplear un procedimiento análogo al seguido en las secciones precedentes para generar ficheros en distintos lenguajes; pero no podemos emplear **examdesign** ni los macros en **EA3examen**, porque Moodle no los interpretará.



#### 4.1.2. A partir de una hoja Excel

Este método será de utilidad a usuarios que no necesiten hacer gran uso de notación matemática y trabajen en entornos con R. Se debe a Randy Cragun, y puede encontrarse documentado en [aquí](#). El autor ofrece también [una hoja Excel con preguntas de muestra](#) así como [la fuente del programa en R para hacer la conversión](#).<sup>5</sup>

#### 4.2. A partir de exámenes pre-existentes

Si se desea aprovechar un examen pre-existente en el formato `examdesign` que por bastantes años hemos venido empleando, puede hacerse mediante el procedimiento que se bosqueja a continuación.

Este procedimiento tiene la ventaja de generar *a la vez* formularios de examen sobre papel para administrar un examen convencional y fuente en XML para importar a un banco de preguntas en Moodle. Tiene no obstante muchos inconvenientes:

1. Emplea herramientas de software auxiliares que pueden no existir o ser difíciles de instalar o sustituir en Windows<sup>6</sup>.
2. Si se emplean macros en las cuestiones para recoger variaciones lingüísticas, hay que reemplazarlos antes de dar el paso de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X a XML.
3. Es preciso emplear codificación de caracteres UTF-8; Moodle no admitirá otra cosa.
4. No podremos emplear la ventaja de incluir figuras generadas “al vuelo” mediante la inclusión de código R en el fichero `.Rnw`, ni tampoco (en algunos casos) código. En particular, el símbolo `<` no será utilizable en una expresión como

`a <- 4`

porque en XML los caracteres `<` y `>` tienen uso especial. (Pero puede emplearse `=` en lugar de `<=`.)

5. Normalmente será preciso retocar el resultado manualmente. Es un proceso frágil.

---

<sup>5</sup>Todos los enlaces visitados el 3 mayo 2020.

<sup>6</sup>Aunque son standard en Debian Linux, por ejemplo.

Si, pese a todo, se desea seguir esta vía, el modo de hacerlo es el siguiente:

1. Generar, siguiendo el procedimiento descrito en la Sección 2, versiones `.tex` en todos los idiomas requeridos. En lo que sigue, se describe el modo de actuar con el fichero `EN.examen.tex`; debe hacerse lo propio con cada uno de los otros idiomas.

Este examen no debe contener bloques de cuestiones o figuras. Si se desea agrupar cuestiones por temas en el banco de preguntas a crear en Moodle, se puede emplear en Emacs el menú `EA3 -> AÑADIR CATEGORÍA` con el cursor en cualquier lugar de la cuestión que se quiera categorizar. El editor entonces añade una etiqueta como

```
%%%cat: Estimación máximo verosímil %%%
```

inmediatamente precediendo a la cuestión.

2. Procesar el fichero `EN.examen.tex` corriendo sobre él el programa `moodleiza`:

```
moodleiza EN.examen.tex
```

Esto produce en el directorio de trabajo varios nuevos ficheros, de entre los cuales `EN.examen-clean.xml` es el que nos interesa. Está en formato XML y permite, si carece de errores, su importación directa a Moodle<sup>7</sup>.

3. Verificar la existencia de errores antes de intentar la importación a Moodle. Un modo de hacerlo es invocar Emacs sobre el fichero `EN.examen-clean.xml` y en el menú XML pinchar `Next error` para ver los errores que puedan existir. En la medida de lo posible, estos errores se deben solucionar “aguas arriba”, en el fichero `.Rnw` si es posible, de manera que queden solucionados para todas las versiones que se generen a partir del mismo.

El programa `moodleiza` invoca otros varios, que deben estar instalados y hace implícitamente supuestos sobre la fuente. En particular, las respuestas deben estar en el modo en que las inserta Emacs cuando pulsamos `F4`:

```
\choice{
  Texto respuesta
}
```

de forma que `moodleiza` pueda detectar inambiguamente el comienzo y el final. Podría causar un error algo como:

---

<sup>7</sup>El modo de realizarla sed detalla en [https://docs.moodle.org/38/en/Moodle\\_XML\\_format](https://docs.moodle.org/38/en/Moodle_XML_format).

```

\choice{
  Texto respuesta
} \choice{
  Otra respuesta
}

```

a pesar de que ello no originaría problemas al producir el examen en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

## A. Descripción de operaciones que realiza moodleiza.

(Esta Sección debiera ser innecesaria, pero saber las transformaciones que realiza moodleiza puede ayudar a diagnosticar problemas cuando algo va mal, o incluso realizar tales transformaciones manualmente de una en una, para ver dónde se produce el fallo.)

Las operaciones que es preciso realizar sobre el fichero `EN.examen.tex` son las siguientes:

1. Expandir todos los macros que hayamos empleado para introducir variantes lingüísticas, de forma que una línea tal como:

```
$X_n\plim a$
```

quede reemplazada (en la versión inglesa) por

```
$X_n {\buildrel p \over\longrightarrow} a$
```

Esto es necesario porque `\plim` (y otros muchos) son macros privados nuestros, que Moodle no reconocerá.

Para obtener esta expansión de macros necesitamos disponer de sus definiciones (las llamaremos `EN.macros-private.sty`; ha de existir un tal fichero por idioma, y necesariamente el nombre ha de terminar en `-private.sty`)<sup>8</sup>. Se inserta en la cabecera de `EN.examen.tex` una línea:

```
\usepackage{EN.macros-private}
```

y se elimina `\usepackage{EA3examen}` (pues las definiciones alternativas de los mismos macros, mutuamente se machacan). Esta sustitución la hace moodleiza invocando el editor de flujo `sed`<sup>9</sup>.

Para ficheros fuente en otros idiomas se reemplaza la línea de macros que corresponda (como `ES.macros-private.sty` o `EU.macros-private.sty`). La detección del lenguaje del fichero se efectúa examinando la configuración del paquete `babel` (en particular, la línea `\selectlanguage{<idioma>}`).

A continuación se ejecuta:

```
de-macro EN.examen
```

---

<sup>8</sup>Este fichero ha de estar creado. No puede obtenerse directamente de `EA3examen.sty`, como podría imaginarse: en `EN.macros-private.sty` y análogos en otros idiomas, los macros han de estar definidos mediante `newcommand` o `renewcommand`; en `EA3examen.sty` han de estar definidos mediante `def`.

<sup>9</sup>Presente en toda instalación Unix/Linux.

Obsérvese que no se incluye la extensión `.tex`. El ejecutable `de-macro` es un programa en Python<sup>10</sup>. El output de `de-macro` es un fichero de nombre `EN.examen-clean.tex`.

2. Convertir el fichero `EN.examen-clean.tex` a codificación UTF-8 si la original era otra (supondremos en lo que sigue que era ISO-8859-1, también conocida como `latin1`).

En Linux, esto puede hacerse mediante el mandato:

```
recode latin1..utf8 EN.examen-clean.tex
```

que **sobreescribe** el fichero original<sup>11</sup>.

3. Correr el programa `exam2moodle.pl` sobre el fichero `EN.examen-clean.tex` obtenido en el paso precedente<sup>12</sup>.

```
exam2mooddle.pl EN.examen.tex
```

Dicho programa cambia el formato de las cuestiones, del propio de `examdesign` al formato XML que Moodle requiere para importación a su banco de cuestiones. Dejará en el directorio en el que estamos trabajando un nuevo fichero `EN.examen-clean.xml`. Este fichero es el que se importa por Moodle, comprobando primero<sup>13</sup> la inexistencia de errores sintácticos, en presencia de los cuales la importación fallaría.

Es de notar que el output que produce `exam2moodle` tiene muy mal aspecto. En particular, tiene que saltar sobre peculiaridades del formato Cloze en Moodle, que hace que en algunos contextos —no en todos— el caracter `}` deba escaparse en las fórmulas en  $\text{\LaTeX}$ , reemplazándolo por `\}`. (Curiosamente, `{` no lo requiere.)

---

<sup>10</sup>Por tanto, debe existir un interprete de Python en la máquina en que trabajamos, algo habitual en máquinas Linux; además, para la versión de `de-macro` incluida en el paquete `texlive-extra-utils` de Debian 10 (y probablemente de derivadas contemporáneas, como Ubuntu, etc.) ha de ser la versión 2.6 o anterior. Modernamente (2021) `de-macro` ha desaparecido de `texlive-extra-utils` y procede directamente de <https://ctan.org/pkg/de-macro>, instalándose en máquinas Linux en el directorio `/usr/local/bin`. Ello hace el mantenimiento más difícil; a cambio se tiene la ventaja de que la versión de Python puede ser la 2.7 ó la 3.

<sup>11</sup>`recode` es un programa habitual en instalaciones Linux. En Debian/Ubuntu se encuentra en el paquete del mismo nombre.

<sup>12</sup>`exam2moodle.pl` es un programa muy simple escrito en Perl. Debe existir un intérprete de Perl en la máquina, algo standard en máquinas Linux.

<sup>13</sup>Con Emacs, por ejemplo.

## B. Normas de estilo

Lo fundamental es la claridad e inambigüedad. A ello ayudan una sintaxis y ortografía irreprochables. Adicionalmente, si podemos hacerlo sin complicaciones excesivas, conviene respetar las convenciones y prácticas establecidas en cada lengua.

### B.1. Uso de unidades físicas

**En euskera:**

**En español:** Las unidades se escriben sin punto al final cuando se emplea el nombre abreviado, y no tienen plural: cl, kg, t por centilitro, kilogramo, tonelada. (ver [Ramóneda \(1999\)](#), p. 322).

En derogación parcial de la norma anterior prevalece el convenio de emplear abreviaturas de unidades con mayúsculas cuando derivan del nombre propio de personas: A por amperio (Ampère), Hz por hertzio (Hertz), V por voltio (Volta), C para la escala centígrada y F para la escala Fahrenheit (Celsius, Fahrenheit), etc.

También se emplean mayúsculas para algunos múltiplos en el sistema métrico decimal que podrían confundirse (M=mega, para no confundir con m=mili, D=deca para distinguir de d=deci, etc.) Por algún motivo se escribe también con frecuencia Tm (tonelada métrica) y Hl (hectolitro).

Las abreviaturas de unidades se emplean únicamente con magnitudes expresadas numéricamente: 5 gr, 6 kg, 3 t, pero no cinco gr, seis kg, siete t.

No se permite que la cifra y la abreviatura de unidad queden en diferente línea. Para evitarlo puede utilizarse el “espacio irrompible”, ~, escribiendo por ejemplo 5~gr en lugar de 5 gr.

**En inglés:** La misma regla prevalece en inglés. (ver [Chicago \(1993\)](#), § 8.15)

Aunque difícilmente será el caso en nuestros exámenes, el uso repetido de unidades puede hacer aconsejable el uso de paquetes especializados, como [siunitx](#), o [siunits](#), si de lo que se trata es de unidades físicas.

### B.2. Uso de unidades monetarias

**En euskera:**

**En español:** En el caso de unidades monetarias, cuando no se emplean símbolos especiales como \$, € o £, las unidades se escriben en mayúsculas: EUR, GBP (ver [Interinstitutional Style Guide](#)). En nuestros exámenes solo manejaremos € y sólo detrás de la cifra:

La cantidad de 30\euro...  $\Rightarrow$  La cantidad de 30€

\euro está definido en el paquete `eurosym` que hay que cargar con un `\usepackage{eurosym}`. Puede ser útil también en el caso de varias monedas el paquete [currency](#).

**En inglés:** Son admisibles las reglas mencionadas para el español, aunque es convencional poner el símbolo £ antes de la cifra: £30, en lugar de 30£.

### B.3. Puntuación en enumeraciones

**En euskera:**

**En español:** Seguiremos el mismo criterio que en inglés, al menos para locuciones cortas que no sean oraciones completas. Frases largas o más de una parecen exigir un punto al final.

**En inglés:** En enumeraciones en “outline style” (cada ítem precedido de un numeral y comenzando una línea), no se ponen puntos al final ([Chicago \(1993\)](#), § 8.76). Así, en el caso de las respuestas a una cuestión escribiremos:

- (a) Primera respuesta
- (b) Segunda respuesta
- ⋮

en lugar de

- (a) Primera respuesta.
- (b) Segunda respuesta.
- ⋮

### B.4. Puntuación en frases conteniendo fórmulas

**En euskera:**

**En español:**

**En inglés:** Cuando una fórmula está sólo en una línea, la frase precedente no usa puntuación especial; usa la misma que hubiéramos empleado de escribir todo seguido —que puede ser ninguna—. Por ejemplo, Knuth et al. (1989) § 2-23 desaconsejan el uso de **:** en

We shall be interested in the subset of vectors**:**

$$A_n = \{(a_1, \dots, a_n) \in N^n \mid a_1 \geq \dots \geq a_n\}$$

propugnando en cambio

We shall be interested in the subset of vectors

$$A_n = \{(a_1, \dots, a_n) \in N^n \mid a_1 \geq \dots \geq a_n\}$$

o empleando a lo sumo una coma tras “vectors”.



## C. Utilización de Emacs

Todos los macros y funciones de edición han sido escritos para Emacs, que es también la “cola” que cementa todo el procedimiento.

Sobre Emacs hay muchos tutoriales y documentación on-line, fácilmente localizable. Libros útiles son: [Cameron and Rosenblatt \(1991\)](#), muy elemental; [Stallman \(1997\)](#), [Petersen \(2015\)](#), [Hahn \(2016\)](#), más completos; [Glickstein \(1997\)](#), [Chassell \(1995\)](#), más avanzados, no sobre uso del editor, sino sobre cómo extenderlo mediante programación.

Entre los recursos disponibles en Internet está el excelente [blog de Sacha Chua](#)

## D. Licencias

Todo el software de terceros mencionado es propiedad de sus autores, licenciado en diferentes términos. Es nuestra creencia que el uso que hacemos del mismo no infringe ningún copyright.

Lo que hemos escrito nosotros (`moodleiza`, `exam2moodle.pl`, macros para  $\text{\LaTeX}$ 2e y para Emacs) es de fuente libre bajo licencia GPL, y puede obtenerse del repositorio GitHub mencionado más arriba.

Cualesquiera adiciones y mejoras, se ruega se suban como “pull requests” a dicho repositorio, para su eventual integración y beneficio de otros posibles usuarios con las mismas necesidades.

## Índice alfabético

codificación

ISO-8859-1, 12

recode, 12

UTF-8, 12

`de-macro`, 12

macros

`charf`, 5

`ecm`, 5

`f`, 5

`mong`, 5

privados

sustitución mediante `de-macro`,

12

Moodle

`exam2moodle.pl`, 12

`moodleiza`, 10

puntuación

enumeraciones, 14

frases conteniendo fórmulas, 15

unidades

abreviaturas, 14

## Referencias

- D. Cameron and B. Rosenblatt. *Learning GNU Emacs*. O'Reilly and Assoc., 1991.
- R. J. Chassell. *Programming in Emacs Lisp*. Free Software Foundation, 1995.
- U. Chicago. *The Chicago Manual of Style*. The University of Chicago Press, Chicago, 14 edition, 1993.
- B. Glickstein. *Writing GNU Emacs Extensions*. O'Reilly and Assoc., 1997.
- H. Hahn. *Emacs Field Guide*. APress, 2016.
- D. Knuth, T. Larrabee, and P. Roberts. *Mathematical Writing*. Number 14 in MAA Notes. Mathematical Association of America, 1989.
- M. Petersen. *Mastering Emacs*. published by the author, <https://www.masteringemacs.org>, 2015.
- A. Ramoneda. *Manual de Estilo. Guía práctica para escribir mejor*. Alianza Editorial, 1999.
- R. M. Stallman. *GNU Emacs Manual*. Free Software Foundation, 1997.