

# Utilidad de Latex para Moodle

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA

Abril 14 del 2020



**Luz Elena Tinoco Robledo**

luz.tinoco@profesores.uamerica.edu.co

**Jhonny Osorio Gallego**

jhonny.osorio@profesores.uamerica.edu.co

**Rossember Edén Cardenas Torres**

rossember.cardenas@profesores.uamerica.edu.co



Operadores

Flechas

Símbolos Griegos

Avanzado

$\sum a, b$

$\sqrt[n]{b+c}$

$\int_a^b c$

$\iint_a^b c$

$\iiint_a^b c$

$\oint a$

$(a)$

$[a]$

$\{a\}$

$|a_1 \ a_2 \ a_3 \ a_4|$

$\frac{a}{b+c}$

$\vec{a}$

$\binom{a}{b}$

$\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$

$\begin{Bmatrix} a \\ b \end{Bmatrix}$

Editar ecuación usando TeX

Previsualización de ecuación



## Para tener en cuenta

Con solo Moodle	Con LaTeX y Moodle
$\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{4}$	$\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{4}$



y en estos casos?

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\frac{\partial \hat{x}_i}{\partial t} = \hat{D}_i \frac{\partial^2 \hat{x}_i}{\partial z^2}$$



## Qué es $\text{\LaTeX}$ ?

Sistema de composición con macros *Tex* utilizado para crear textos de alta calidad.

### Ventajas

- Fácil generación de índices, bibliografía, y diversos listados (Figuras, tablas, etc).
- Calidad del texto.
- Excelente calidad en las ecuaciones matemáticas.
- Permite centrarse en el contenido, no en la forma.
- Contenido fácilmente adaptativo, por lo que hay mayor facilidad al cambiar de estilo (Plantillas de revistas).



## ¿Cómo usarlo?

La edición de textos a través de Latex puede hacerse sin la necesidad de descargar algún Software, esto a través de :

`https://www.overleaf.com`

el cual es un servicio colaborativo que permite:

- Hacer uso del servicio mediante un correo electrónico.
- Editar con otros autores en línea.
- Hacer uso de plantillas diseñadas por otros colaboradores.
- Mantener los documentos consolidados en una nube, lo que permite fácil acceso.



## Editor Tex para Moodle

Permite el fácil diseño de ecuaciones útiles para cursos afines a Matemáticas, Estadística, Física y Química.

Seleccionar la opción "Mostrar más botones", y escoger alguno de los dos botones que se presentan a continuación, el primero asociado a representaciones químicas y el segundo a ecuaciones matemáticas:



**Observación:** Para usar lo trabajado desde Overleaf en Moodle se debe insertar el código sin el carácter "\$" que antecede y precede la ecuación.



## Ejemplos en Física



## Comandos básicos

Comando usado	Obtenido
<code>u^k</code>	$u^k$
<code>u^{\{kl\}}</code>	$u^{kl}$
<code>u_k</code>	$u_k$
<code>u_{\{kl\}}</code>	$u_{kl}$
<code>u_{\{kl\}} + m_{\{an\}}</code>	$u_{kl} + m_{an}$
<code>u_k^n</code>	$u_k^n$
<code>\pi</code>	$\pi$
<code>\frac{3}{2}</code>	$\frac{3}{2}$



## Comandos básicos

Comando usado	Obtenido
<code>\epsilon_0</code>	$\epsilon_0$
<code> \alpha </code>	$ \alpha $
<code>\sqrt{u^k}</code>	$\sqrt{u^k}$
<code>\dfrac{\partial x}{\partial u}</code>	$\frac{\partial x}{\partial u}$
<code>\pm</code>	$\pm$
<code>\nabla</code>	$\nabla$
<code>\vec F</code>	$\vec{F}$
<code>1 - \sqrt{\alpha   \vec{r}_2 - \vec{r}_1  }</code>	$1 - \sqrt{\alpha  \vec{r}_2 - \vec{r}_1 }$



## Incrustar imágenes

Para editar cuestionarios e incluir imágenes en éstos se debe considerar:

- Preferiblemente hacer uso de imágenes con extensión **svg**, formato de imágenes vectoriales.
- Si no le es posible exportar en el formato indicado puede buscar adecuarse al fondo del cuestionario.
- Si la imagen es tomada de internet considere restringir la búsqueda a imágenes grandes en formato png, o aquellas que ya se encuentran vectorizadas.
- Considerar la relación de aspecto y la posición de las imágenes propuestas.



## Considerar la ecuación objetivo

$$\vec{F}_{12} = \frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0} \frac{1 - \sqrt{\alpha |\vec{r}_2 - \vec{r}_1|}}{|\vec{r}_2 - \vec{r}_1|^3} (\vec{r}_2 - \vec{r}_1)$$

Desarrollar lógicamente la composición de la ecuación:

Comando usado	Obtenido
<code>\vec F_{12}</code>	$\vec{F}_{12}$
<code>\frac {q_1 q_2} {4\pi \epsilon_0}</code>	$\frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0}$
<code>1 - \sqrt{\alpha   \vec r_2 - \vec r_1   }</code>	$1 - \sqrt{\alpha  \vec{r}_2 - \vec{r}_1 }$
<code>( {   \vec r_2 - \vec r_1   } ^3 )</code>	$ \vec{r}_2 - \vec{r}_1 ^3$
<code>\vec r_2 - \vec r_1</code>	$\vec{r}_2 - \vec{r}_1$



## Para tener en cuenta

- Al copiar un texto se debe considerar la forma correcta de insertarlo como contenido ya que puede arrastrar el estilo previo, aunque se haya partido de algo ya propuesto en Moodle.
- Se sugiere revisar el código html, y realizar la copia mientras este botón se encuentra activado, esto eliminará el estilo previo.
- Revisar finalmente en vista previa si hay algún error, en cuánto a diferencia de fondo, tipo de texto o espacios no deseados.



## Ejemplos en Matemáticas



## Para tener en cuenta

### Comando:

```
\left( \begin{array}{cc} -9 & 3 \\ 4 & -6 \end{array} \right)
```

### Representación gráfica:

$$\begin{pmatrix} -9 & 3 \\ 4 & -6 \end{pmatrix}$$



### Comando:

```
f(x,y)= \left\{ \begin{array}{l} \dfrac{x^2+2xy^2+y^2}{x^2+y^2} \text{ si } (x,y) \neq (0,0) \\ 0 \text{ si } (x,y) = (0,0) \end{array} \right.
```

### Representación gráfica:

$$f(x,y) = \begin{cases} \dfrac{x^2 + 2xy^2 + y^2}{x^2 + y^2} & \text{si } (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{si } (x,y) = (0,0) \end{cases}$$



## Ejemplos en Química



## Representaciones químicas

El paquete **mhchem** de  $\text{\LaTeX}$  contiene un conjunto de instrucciones específicas para escribir estructuras químicas que permiten un mayor nivel de sofisticación.

<https://ctan.org/pkg/mhchem?lang=en>



## Comandos básicos

Descripción	Comando usado	Representación
fórmulas química	<code>\ce{H2O}</code>	$\text{H}_2\text{O}$
ecuaciones químicas	<code>\ce{CO2 + C -&gt; 2 CO}</code>	$\text{CO}_2 + \text{C} \longrightarrow 2 \text{CO}$
cargas	<code>\ce{CrO4 ^ 2-}</code>	$\text{CrO}_4^{2-}$



## Símbolos químicos de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X usados en moodle

Descripción	Comando usado	Representación
Estados de oxidación	<code>\ce{Fe^{II}Fe^{III}2O4}</code>	$\text{Fe}^{\text{II}}\text{Fe}^{\text{III}}_2\text{O}_4$
Números estequiométricos	<code>\ce{1/2H2O}</code>	$\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$
Isótopos	<code>\ce{^ 227_ 90Th+}</code>	$^{227}_{90}\text{Th}^+$
Electrones no apareados	<code>\ce{OCO ^ {.-}}</code>	$\text{OCO}^{\bullet-}$
Caracteres griegos	<code>\ce{ \mu - Cl }</code>	$\mu\text{-Cl}$



## Dibujos de fórmulas químicas

El paquete **chemfig** de  $\text{\LaTeX}$  contiene un conjunto de instrucciones para dibujar formulas de estructuras químicas .

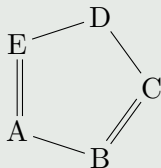
<https://ctan.org/search?phrase=chemfig>



## Comandos básicos

**Comando:** `\chemfig{ A*5 (-B = C - D - E = F - G = H - I) }`

**Representación gráfica:**



## Comandos básicos

**código:** `\chemfig{A-B([: 60] - D - E)([: -30,1.5] = X - Y) - C}`

**Representación gráfica:**

