

---

# Titulo super guay que dice cómo mola blockchain

---



TESIS DOCTORAL

Viktor Jacynycz García

Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial

Facultad de Informática

Universidad Complutense de Madrid

Febrero 2018

Documento maquetado con T<sub>E</sub>X<sup>I</sup>S v.1.0+.

Este documento está preparado para ser imprimido a doble cara.

# Titulo super guay que dice cómo mola blockchain

*Informe técnico del departamento*  
**Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial**  
**IT/2009/3**

*Versión 1.0+*

**Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia  
Artificial**  
**Facultad de Informática**  
**Universidad Complutense de Madrid**  
  
**Febrero 2018**

Copyright © Marco Antonio y Pedro Pablo Gómez Martín

*Al duque de Béjar*  
*y*  
*a tí, lector carísimo*



*I can't go to a restaurant and  
order food because I keep looking  
at the fonts on the menu.  
Donald Knuth*





# Agradecimientos

*I find your lack of faith disturbing*

Darth Vader, Star Wars: A New Hope.

Groucho Marx decía que encontraba a la televisión muy educativa porque cada vez que alguien la encendía, él se iba a otra habitación a leer un libro. Utilizando un esquema similar, nosotros queremos agradecer al Word de Microsoft el habernos forzado a utilizar L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Cualquiera que haya intentado escribir un documento de más de 150 páginas con esta aplicación entenderé a quié nos referimos. Y lo decimos porque nuestra andadura con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X comenzó, precisamente, después de escribir un documento de algo más de 200 páginas. Una vez terminado decidimos que nunca más pasaríamos por ahí. Y entonces caímos en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Es muy posible que hubiéramos llegado al mismo sitio de todas formas, ya que en el mundo académico a la hora de escribir artículos y contribuciones a congresos lo más extendido es L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Sin embargo, también es cierto que cuando intentas escribir un documento grande en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X por tu cuenta y riesgo sin un enlace del tipo “*Author instructions*”, se hace cuesta arriba, pues uno no sabe por donde empezar.

Y ahí es donde debemos agradecer tanto a Pablo Gervís como a Miguel Palomino su ayuda. El primero nos ofreció el código fuente de una programación docente que había hecho unos años atrás y que nos sirvió de inspiración (por ejemplo, el fichero `guionado.tex` de T<sub>E</sub>X<sub>IS</sub> tiene una estructura casi exacta a la suya e incluso puede que el nombre sea el mismo). El segundo nos dejó husmear en el código fuente de su propia tesis donde, además de otras cosas más interesantes pero menos curiosas, descubrimos que aún hay gente que escribe los acentos españoles con el `\’{\i}`.

No podemos tampoco olvidar a los numerosos autores de los libros y tutoriales de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X que no sólo permiten descargar esos manuales sin coste adicional, sino que también dejan disponible el código fuente. Estamos pensando en Tobias Oetiker, Hubert Partl, Irene Hyna y Elisabeth Schlegl, autores del famoso “The Not So Short Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>” y en Tomás Bautista, autor de la traducción al español. De ellos es, entre otras muchas cosas, el entorno `example` utilizado en algunos momentos en este manual.

También estamos en deuda con Joaquín Ataz López, autor del libro “Creación de ficheros  $\text{\LaTeX}$  con GNU Emacs”. Gracias a él dejamos de lado a WinEdt y a Kile, los editores que por entonces utilizábamos en entornos Windows y Linux respectivamente, y nos pasamos a emacs. El tiempo de escritura que nos ahorramos por no mover las manos del teclado para desplazar el cursor o por no tener que escribir `\emph` una y otra vez se lo debemos a él; nuestro ocio y vida social se lo agradecen.

Por último, gracias a toda esa gente creadora de manuales, tutoriales, documentación de paquetes o respuestas en foros que hemos utilizado y seguiremos utilizando en nuestro quehacer como usuarios de  $\text{\LaTeX}$ . Sabéis un montón.

Y para terminar, a Donal Knuth, Leslie Lamport y todos los que hacen y han hecho posible que hoy puedas estar leyendo estas líneas.

# Resumen

...

... Resumen chulo

# Índice

<b>Agradecimientos</b>	<b>IX</b>
<b>Resumen</b>	<b>XI</b>
<b>I Primera parte</b>	<b>1</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
1.1. Introducción . . . . .	2
Notas bibliográficas . . . . .	2
En el próximo capítulo . . . . .	2
<b>II Apéndices</b>	<b>3</b>
<b>A. Anexo 1: Reuniones del equipo</b>	<b>4</b>
A.1. Reunión del 07 de Septiembre de 2017 . . . . .	4
A.2. Reunión del 08 de Septiembre de 2017 . . . . .	5
<b>Bibliografía</b>	<b>6</b>

# Índice de figuras

# Índice de Tablas

# Parte I

## Primera parte

Descripción de la primera parte

# Capítulo 1

## Introducción

...  
...

**RESUMEN:** ...

### 1.1. Introducción

...

### Notas bibliográficas

Citamos algo para que aparezca en la bibliografía... (1)

Y también ponemos el acrónimo CVS para que no crujas.

Ten en cuenta que si no quieres acrónimos (o no quieres que te falle la compilación en “release” mientras no tengas ninguno) basta con que no defines la constante `\acronimosEnRelease` (en `config.tex`).

(2)

### En el próximo capítulo...

...



## Parte II

# Apéndices

## Apéndice A

### Anexo 1: Reuniones del equipo

...

...

RESUMEN: ...

#### A.1. Reunión del 07 de Septiembre de 2017

En la primera reunión del equipo se hicieron las presentaciones de los integrantes, y se discutieron las posibles ideas que se podrían implementar como proyecto en la *hackathon*. El tema principal sobre el que se discutía era el impacto social del proyecto, y que las métricas de la *hackathon* así lo exigían.

Realizamos una tormenta de ideas en la que surgieron las siguientes:  
asdfads

- **Plataforma de publicación de artículos académicos distribuida:** Implementar un sistema de publicación de artículos para compartir a través de la comunidad científica utilizando IPFS. Esta plataforma pretende eliminar los costes para el acceso a los artículos que imponen las empresas que se encargan de publicarlos y se benefician por ello. Implementar una plataforma totalmente descentralizada para compartir los artículos de divulgación científica conseguirá que el conocimiento de la investigación académica sea público y accesible por todos.
- **Wikipedia distribuida con modelos de gobernanza:** La idea de este proyecto inicialmente era descentralizar la plataforma de Wikipedia a través de IPFS y añadir algún modelo de gobernanza y de reputación para las revisiones de los artículos. EL problema es que

es un proyecto muy complejo para implementarlo en sólo un mes, y haría falta un equipo bastante grande y la colaboración de la propia Wikipedia para llevarlo a cabo.

- **Aplicación de contactos para homosexuales en países donde son colectivos reprimidos:** En países como Rusia, los colectivos LGBT son reprimidos hasta el punto de que expresar su sexualidad puede ser un peligro para su seguridad personal. Esta idea trataba de poner en contacto de la manera más anónima y discreta posible a esas personas sin exponerse a los riesgos que ello conlleva.
- **ONG distribuida:** Esta plataforma pretendía ofrecer una bolsa de dinero en la que las personas iban realizando donaciones. Cada semana los donantes votaban dónde se iban a invertir el dinero mediante un sistema de votos.
- **Plataforma de intercambio de conocimientos de programación distribuida:** Stack Exchange es una de las web más importantes en la comunidad informática. Esta solución propone una alternativa totalmente distribuida mediante blockchain.
- **Plataforma de toma de decisiones distribuida:** La toma de decisiones en comunidades reprimidas es bastante difícil. Mediante una aplicación de toma de decisiones en blockchain (como la que tiene Loomio), se pueden ofrecer una herramienta para que estas personas en riesgo de exclusión se hagan oír.
- **Plataforma de crowdfunding para *wistleblowers*:** El problema de las plataformas de crowdfunding es que una vez que se financia el proyecto, el usuario sólo puede ver el final del producto esperando que lo que ha financiado sea como prometen los desarrolladores. Esta plataforma propondría una alternativa con varios entregables en función del dinero que se vaya consiguiendo.

...

## A.2. Reunión del 08 de Septiembre de 2017

Una vez que el equipo ha decidido el proyecto que vamos a afrontar, nos reunimos para ir decidiendo poco a poco las funcionalidades que habría de tener nuestra plataforma. Algunas de ellas son:

# Bibliografía

*Y asel mucho leer y del poco dormir, se  
le secelebro de manera que vino a perder  
el juicio.*

Miguel de Cervantes Saavedra

- [1] T. Bautista, T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna, and E. Schlegl. *Una Descripción de  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$* . Versión electrónica, 1998.
- [2] T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna, and E. Schlegl. *The Not So Short Introduction to  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$* . Versión electrónica, 1996.

*–¿Qué te parece desto, Sancho? – Dijo Don Quijote –  
Bien podrán los encantadores quitarme la ventura,  
pero el esfuerzo y el ánimo, será imposible.*

*Segunda parte del Ingenioso Caballero  
Don Quijote de la Mancha  
Miguel de Cervantes*

*–Buena está – dijo Sancho –; fírmela vuestra merced.  
–No es menester firmarla – dijo Don Quijote–,  
sino solamente poner mi rúbrica.*

*Primera parte del Ingenioso Caballero  
Don Quijote de la Mancha  
Miguel de Cervantes*

