

Elaboración de materiales de enseñanza usando LaTeX

Rubén Agapito Ruiz
Pontificia Univesdidad Católica del Perú

Resumen

Se da una pequeña comparación de LaTeX con respecto a otros editores, se señalan sus ventajas, y se mencionan algunos ejemplos en donde su aplicación ha sido exitosa e imprescindible no sólo en Matemáticas, sino en las ciencias e ingeniería.

A lo largo de mis años de formación como estudiante de Matemáticas a nivel de bachillerato y doctorado ha sido imprescindible para entender esta fascinante ciencia aprender una notación adecuada, usar los símbolos correctos y expresar coherentemente los razonamientos matemáticos.

La opción de presentar trabajos escritos a mano ha quedado relegada a tareas de clase, resolución de ejercicios en un examen, o cualquier tipo de trabajo en donde la labor de un editor no se aplique. En contraposición, la elaboración de libros de matemáticas, presentación de reportes de investigación en revistas arbitradas de prestigio, elaboración de resúmenes o mini-clases para proyectos de educación a distancia, y en general, cualquier tipo de trabajo en donde la calidad de presentación es uno de los requisitos primordiales, ha de hacerse con ayuda de un software.

Es común a nivel de colegio y bachillerato el uso de MS Word y MS Powerpoint por parte de profesores y alumnos cuando deciden presentar su trabajo con ayuda de la computadora. En contraste, en el ámbito científico universitario es el uso del lenguaje LaTeX (lá-tek) el que predomina en la elaboración de libros y trabajos de investigación. LaTeX no es una opción más, sino que es usado por su versatilidad, costo cero, disponibilidad en todos

los sistemas operativos, generación automática de bibliografía, índice, lista de contenidos y demás bondades que no pueden ser encontradas en editores de texto. Software como MS Word, Openoffice Writer, Adobe Indesign, Adobe Framemaker, por citar unos cuantos, adolecen de la vasta lista de símbolos matemáticos que posee LaTeX, y de la incomparable forma en que LaTeX acomoda los símbolos matemáticos con el texto circundante.

Citemos ejemplos concretos del uso de LaTeX:

1. Elaboración de textos matemáticos de alta calidad en formato electrónico e impreso. Con diversas opciones como colores de fondo para destacar párrafos importantes, inclusión de figuras en formato rasterizado (jpeg, png, tiff) o formato vectorial (emf, wmf, ps, pdf), creación automática de lista de contenidos, figuras, tablas, y creación automática de índices y bibliografía.
2. Colaboración a distancia de temas matemáticos entre profesores ubicados en distintos países.
3. Tutoría a distancia entre profesores y alumnos.
4. Elaboración de prácticas y exámenes usando la notación correcta. Aquí me refiero a evitar notaciones como poner en negrita las letras N , Z , R , C , para denotar los conjuntos de números naturales, enteros, reales y complejos, respectivamente. En general se evita el uso de la fuente en negrita o en itálica para diferenciar símbolos matemáticos del texto circundante.
5. Elaboración de reportes de investigación, los cuales una vez concluidos, se mandan a una revista arbitrada en formato TeX. Muchas revistas internacionales de prestigio, sólo aceptan un reporte en formato LaTeX para que sea publicado.
6. Elaboración de tesis de grado.

Cabe señalar que recientemente, he estado impartiendo laboratorios de LaTeX a alumnos de la PUCP. En tan sólo una sesión de laboratorio de una hora los alumnos lograron redactar un pequeño artículo matemático mostrando todas sus partes principales. Lo más importante fue que se dieron cuenta que una vez conocidas las partes básicas del funcionamiento de LaTeX, ellos podían elaborar artículos más avanzados con ayuda de los manuales gratuitos que abundan en la internet.

Por último, ¿cuáles son las desventajas de LaTeX? La respuesta es subjetiva, y depende mucho si una persona está muy acostumbrada a ver los resultados en pantalla al instante cuando digita un trabajo. LaTeX es un lenguaje que a primer vistazo parece un lenguaje de programación de aquellos que usan los ingenieros informáticos, y que necesita ser compilado para poder apreciar el documento tal como aparecería impreso en papel. Si bien muchas personas critican esto, es justamente este paso de compilación el que da a LaTeX su poder de estructuración (kerning, espaciado, alineamiento, etc.) de símbolos matemáticos con texto circundante.