

Pequeña guía de ortografía y estilo para escribir matemáticas en español

Olivia Gutú

`oliviagutu@mat.uson.mx`

Universidad de Sonora.

Luis Encinas y Rosales s/n. 83000, Hermosillo.

Es común que desde los primeros años de estudios superiores, un estudiante de matemáticas se enfrente a la lectura de libros en inglés. Conforme avanza en su formación quedan atrás los libros en español, hasta que básicamente solo lee artículos y libros en inglés. Por otro lado, en general, las lecciones de ortografía y estilo propias del español son tema olvidado en las carreras de corte científico. Es posible que esto explique los abundantes anglicismos y descuidos que aparecen en los textos de matemáticas escritos en nuestro idioma.

Con el fin de brindar al lector una ayuda, este artículo presenta una breve compilación de reglas básicas de ortografía y estilo del español de uso frecuente en documentos técnicos, particularmente matemáticos. La recopilación no es exhaustiva, sino que más bien apunta a señalar aquellos errores frecuentes que suelen aparecer en la literatura matemática. Se recomienda al lector consultar las referencias bibliográficas para profundizar en estos temas.

Al ajustarse al estilo del *Diccionario panhispánico de dudas* [1], se usará el símbolo « \otimes » antes de alguna locución escrita incorrectamente o no recomendable en español.

1. Uso inadecuado de mayúsculas

Es probable que uno de los asuntos más olvidados al momento de escribir un texto sea la preocupación del autor por el uso correcto de las mayúsculas. La sutileza o la falta de precisión de algunos criterios hacen que su empleo apropiado sea aún más difícil. En lo que sigue se

presenta una selección de reglas particularmente útiles. Para una referencia completa sobre el uso de mayúsculas, el lector puede consultar [2], [3] y sobre todo [6].

Se escriben con minúscula los nombres de ciencias, técnicas y disciplinas académicas:

la topología algebraica, el álgebra moderna, el análisis matemático, las ciencias de la computación.

Sin embargo, cuando dan nombre a una cátedra o materia impartida en una institución se tratan como nombres propios y por tanto se escriben con mayúscula inicial los sustantivos y adjetivos que conforman el nombre:

la cátedra de Historia de las Matemáticas; el profesor de Análisis Matemático; el curso de Teoría de Control.

Los títulos de libros y sus secciones se escriben con minúscula, salvo la primera palabra y los nombres propios que puedan aparecer, los cuales llevan mayúscula inicial:

Una introducción a los operadores sobre el espacio de Hardy-Hilbert; Fundamentos de topología diferencial; Métodos iterativos de optimización.

No obstante, los nombres de las publicaciones periódicas se escriben con mayúscula inicial y además en los sustantivos y en los adjetivos:

Miscelánea Matemática, Revista Matemática Complutense, Boletín de la Sociedad Colombiana de Matemáticas.

En la sección 5 se establecen las normas de estilo (cursiva y comillas) para hacer referencia a este tipo de publicaciones. Por otro lado, los adjetivos y sustantivos que se derivan de nombres propios se escriben con minúscula:

la variedad riemanniana, el espacio euclidiano, el hamiltoniano, el jacobiano.

Además, los conceptos, métodos o algoritmos se escriben también con minúscula, excepto los nombres propios que se incluyan en el nombre:

el espacio de Hilbert, la ecuación diferencial parcial, la transformada de Fourier, la banda de Moëbius, el algoritmo minimax, el método de Newton, algoritmo de Dijkstra.

Por otra parte, se escriben con minúscula las teorías, teoremas, lemas, etc., excepto los nombres propios que se incluyen en el nombre los cuales se escriben con mayúscula inicial:

la teoría de la relatividad, el lema de bombeo, el quinto postulado de Euclides, los axiomas de Peano, el teorema de Pitágoras, el teorema del valor medio.

Sin embargo, el deseo de expresar deferencia o interés colectivo tal vez justifique el escribir [⊗]*Teorema Fundamental del Cálculo*. Se pudiera pensar que en minúscula no es adecuado –en relación del tipo de texto que se está escribiendo– pues el nombre no queda suficientemente destacado en comparación a la importancia del teorema. Esta disyuntiva puede ser resuelta a través de un criterio de excepción tomado por cada editorial; dice Martínez de Sousa [5]: «la Academia¹ escribe siempre *San* con mayúscula, e igualmente *Fray*, pero esa mayúscula no está justificada, ya que en igual caso habría que escribir *Señor*, *Beato*, etc., lo que no se hace». Eso sí, una vez tomado el criterio se debe ser consistente.

Al hacer referencia a las divisiones o partes de una obra, los nombres correspondientes se escriben con minúscula:

el capítulo 7, la figura 1.1, el teorema 4.3, la bibliografía, el corolario 2.2, el índice, el lema 3.4, la sección 1.2.

El estilo ortográfico de las editoriales serias es coherente con la regla anterior, como es el caso de Reverté y Mir, entre otras, en sus traducciones al español. Sin embargo, es muy común ver en documentos escritos en español expresiones como [⊗]*por el Teorema 1.1*, [⊗]*en la Sección 2*, seguramente como consecuencia de la abrumadora influencia de documentos técnicos en inglés. Muchos pueden argumentar justificadamente que el estilo anglosajón es más conveniente si se trata de identificar rápidamente la referencia. Sin embargo, dice Martínez de Sousa sobre el uso de las mayúsculas estilísticas [6]: «Es un recurso del que no debe abusarse, sino que, al contrario, ha de emplearse con verdadera excepcionalidad».

» ¹En referencia a la Real Academia Española.

Cuadro 1: Ejemplos de uso inadecuado de mayúsculas en textos de matemáticas en español.

Forma correcta	Forma incorrecta
Título: Derivación en espacios normados ... por el teorema de Rolle...	⊗ Título: Derivación en E spacios N ormados ⊗ ... por el T eorema de Rolle...
... por tanto, el lema de Fatou...	⊗ ... por tanto, el L ema de Fatou...
Henri Cartan nació el 8 de julio de 1904	⊗ Henri Cartan nació el 8 de J ulio de 1904
El análisis matemático estudia...	⊗ El A nálisis M atemático estudia...
El curso de Topología Algebraica...	⊗ El curso de t opología a lgebraica...
El algoritmo minimax es un procedimiento...	⊗ El algoritmo M inimax es un procedimiento...
Por definición de variedad riemanniana...	⊗ Por definición de variedad R iemanniana...
Se define la constante de Lipschitz...	⊗ Se define la constante de l ipschitz...
... lo cual se establece en la sección 1.3...	⊗ ... lo cual se establece en la S ección 1.3...
...por el teorema 1.4...	⊗ ...por el T eorema 1.4...

Para terminar la sección, resta decir que se escriben con minúscula los nombres de los días de la semana, de los meses y de las estaciones del año, salvo cuando forman parte de los nombres de festividades, avenidas, calles, etc.:

*Euler le informó a Goldbach el 4 de agosto de 1735,
acerca de tener una prueba para el caso $n = 3$;
Friedrich Gauss nació el 30 de abril de 1777.*

2. Abreviaturas y símbolos matemáticos

Según Javier Bezos² los símbolos matemáticos no son abreviaturas y no están sujetos a normas lingüísticas o gramaticales propias de cada idioma [3]. El *Diccionario panhispánico de dudas* contiene una sección especial al respecto:

Los símbolos constituidos por letras son semejantes a las abreviaturas, pero se distinguen de ellas en los aspectos siguientes:

1. Se escriben siempre sin punto: *cg* por *centigramo*, *N* por *Norte*, *He* por *helio*.
2. No llevan nunca tilde, aunque mantengan la letra que la lleva en la palabra que representan: *a* (y no *á*) por *área* y *ha* (y no *há*) por *hectárea*.
3. No varían en forma plural: *25 km* por *veinticinco kilómetros*, *2 C* por *dos carbonos*.

Por otro lado, cabe recordar que el uso del apóstrofo no tiene vigencia en el español actual [2]. Su empleo (adecuado) se restringe a escritos literarios para simular expresiones dialectales como «*vente pa'ca*», pero no forma parte de la grafía regular de nuestro idioma, a diferencia del inglés o del francés. En particular, se debe escribir:

en la fórmula anterior, las a_n son positivas

en lugar de *en la fórmula anterior, las a_n 's son positivas* o *en la fórmula anterior, las a_n s son positivas*.³ Sin embargo, el propio Javier Bezos hace la siguiente aclaración en [3]:

²Javier Bezos es el fundador de la Wikilengua y forma parte del equipo de desarrollo de L^AT_EX, concretamente desarrolló el archivo de estilo para español del paquete babel.

³Es incorrecto escribir *los años 80's* para abreviar la también incorrecta frase *los años ochentas*. Lo adecuado es: *los horribles ochenta, los años noventa, la década de los cincuenta*.

Ciertas funciones y operadores (principalmente unarios) carecen de símbolos propios y en su lugar se emplean abreviaciones. Se forman de modo similar a las abreviaturas normales pero sin puntos ni espacios; en algunos casos, las letras son convencionales o están tomadas de otra lengua, pero cuando vienen del español no hay razón para suprimir los acentos (salvo si la formación es siglar).

Como ejemplo expone a las funciones trigonométricas: *sen* (y no $\otimes sin$), *cos*, *tan*; el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor: *mcm*, *mcd*; el máximo, el ínfimo, el supremo, etc.: *máx*, *ínf*, *sup*, etc. Hace además la siguiente aclaración: «antiguamente sí se añadía punto abreviativo (por ejemplo, *m.c.m* y *m.c.d.*, sin espacios) pero tal práctica ha caído en desuso, ya que más que ayudar puede inducir a confusión». En conclusión, es preferible escribir:

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x), \quad \text{ínf } A, \quad \text{máx } B, \quad \text{etc.}$$

en lugar de

$$\otimes \lim_{x \rightarrow a} f(x), \quad \otimes \text{inf } A, \quad \otimes \text{max } B, \quad \text{etc.,}$$

y también *arcsen* *x* y *rot* *F* en lugar de $\otimes arcsin x$ y $\otimes curl F$, por ejemplo.

Por otro lado, es conveniente mencionar que la formación de abreviaturas en español está sujeta a las siguientes reglas [1, 2, 10]:

1. Las abreviaturas se tildan siempre que aparezca la letra acentuada también en la forma reducida, por ejemplo, se escribe *núm.* y no $\otimes num.$ para abreviar *número*.
2. Cuando la abreviatura consta de una sola letra, el plural se conforma repitiendo la letra dos veces. Por ejemplo, si se escribe *p.* para abreviar *página*, entonces se debe escribir *pp.* y no $\otimes ps.$ para abreviar *páginas*.
3. Las abreviaturas compuestas se escriben dejando un espacio intermedio. Esta regla la confirma el *Diccionario panhispánico de dudas*: «cuando la abreviatura corresponde a una expresión compleja, se separan mediante un espacio las letras que representan cada una de las palabras que la integran». Por tanto, se debe escribir *p. ej.* y no $\otimes p.ej.$ para abreviar *por ejemplo*.
4. Si la abreviatura proviene de un extranjerismo o latinismo crudo se escribe en itálicas. Por ejemplo se debe escribir *et al.* para abreviar *et alli* (ver cuadro 3). En la siguiente sección se dan más detalles sobre el uso de locuciones latinas en el español.

Cuadro 2: Lista de abreviaturas y símbolos de uso habitual en referencias que propone la Asociación de Academias de la Lengua Española [1, 2].

Abreviatura/símbolo	Significado
cap., cap.º	capítulo
ed.	edición o editor
núm., n.º	número
p., pág.	página
pp., págs.	páginas
ss.	siguientes
t., tt.	tomo, tomos
§	párrafo o sección

Un dato más, conforme a [4], las palabras *capítulo*, *figura*, *cuadro*, *tabla*, *página*, *ecuación*, etc., se abrevian solo cuando van entre paréntesis o aparecen en citas bibliográficas, en el texto se escriben siempre completas. Lo mismo se debería aplicar cuando se emplean términos como *teorema*, *lema*, *corolario*, etc. (ver cuadro 2).

3. Locuciones latinas

Los vocablos o giros lingüísticos que pertenezcan a otra lengua que no sea el español se deben escribir en cursiva y respetar su acentuación original. No obstante, según una norma establecida en la edición de la *Ortografía de la lengua española* de 1999 [8] y confirmada en el *Diccionario panhispánico de dudas*, una excepción eran los latinismos de uso común en español, lo cuales no se debían tildar y ni escribir en cursiva. Esta regla no llegó a ser de uso generalizado y en la nueva edición de la *Ortografía* publicada en el 2010 [2], aparece en consecuencia un cambio en la normativa respecto al uso de las locuciones latinas en el español:

Por la misma razón que las voces latinas simples, esto es, para facilitar su correcta lectura y pronunciación a los hablantes poco familiarizados con el latín, ha sido costumbre tradicional del diccionario académico incorporar las locuciones latinas en letra redonda y con las tildes resultantes de aplicarles nuestras reglas de acentuación gráfica. Sin embargo, cuando se empleen en textos escritos en español, lo más adecuado, en consonancia con el uso culto mayoritario, es

que las locuciones latinas reciban el mismo tratamiento que la de las otras lenguas y, por tanto, se escriban en cursiva (o entre comillas) y sin acentos gráficos, ya que estos no existen en la escritura latina.

Por ejemplo, se debe escribir:

Gauss completó su magnum opus en 1798; se dice, grosso modo, que el álgebra conmutativa estudia a los anillos conmutativos;

en lugar de [⊗]*Gauss completó su magnum opus en 1798* y [⊗]*se dice, grosso modo, que el álgebra conmutativa estudia a los anillos conmutativos*. No obstante, de manera constante, se han ido adaptando latinismos a nuestra lengua; en [8, cap. VI] el lector puede consultar las novedades al respecto.

Por otro lado, en textos de corte científico se suelen usar con frecuencia las abreviaturas de ciertas locuciones latinas. En el cuadro 3 se hace un compendio de ellas. En matemáticas se acostumbra el uso de «*e. g.*» (*exempli gratia*) en lugar de «*v. g.*». De cualquier modo se ha de escribir en cursiva y dejando un espacio entre el primer punto y la siguiente letra y no [⊗]*e.g.* como se escribe de forma habitual en inglés.

4. Eliminación de la tilde diacrítica en *solo* y los pronombres demostrativos

La palabra *solo* puede hacer la función de adjetivo o adverbio. Es probable que el lector aprendió en la escuela que como adverbio siempre se acentuaba. Por ejemplo, la expresión *Luis estudia solo cálculo* significa que, en soledad, Luis estudia cálculo; mientras la expresión *Luis estudia sólo cálculo* equivale a decir que Luis estudia únicamente cálculo.

En esta misma línea, las palabras *este*, *ese* y *aquel* –así como con sus femeninos y plurales– hacen el papel de pronombres o determinantes demostrativos. Según reglas pasadas, a los pronombres demostrativos se les debía aplicar la tilde diacrítica para diferenciarlos de los determinantes demostrativos. Por ejemplo: *ésta fue rechazada por los matemáticos de la época, esta función es continua*.

En la edición de la *Ortografía* de 1999 aparece el criterio de acentuación de *solo* en su uso adverbial y de los pronombres demostrativos únicamente en caso de posible ambigüedad. En la nueva edición de la *Ortografía* aparecen novedades al respecto. Más precisamente, se decidió eliminar en definitiva la tilde diacrítica en el adverbio *solo* y en

Cuadro 3: Lista de abreviaturas de locuciones latinas usadas en textos científicos que propone la Asociación de Academias de la Lengua Española.

Abreviatura	Abreviatura Regla-1999 [8, 1, 9]	Abreviatura Regla-2010 [2]	Locución completa	Significado
cf.		<i>cf.</i>	<i>confer</i>	compárese
et ál.		<i>et al.</i>	<i>et alii</i>	y otros
i. e.		<i>i. e.</i>	<i>id est</i>	esto es
ibíd.		<i>ibid.</i>	<i>ibidem</i>	en el mismo lugar
íd.		<i>id.</i>	<i>idem</i>	el mismo, lo mismo
loc. cit.		<i>loc. cit.</i>	<i>loco citato</i>	en el lugar citado
óp. cit.		<i>op. cit.</i>	<i>opere citato</i>	en la obra citada
v. g.		<i>v. g.</i>	<i>verbi gratia</i>	por ejemplo

los pronombres demostrativos, incluso en caso de posible confusión. Su justificación es la siguiente:

Las posibles ambigüedades son resueltas casi siempre por el propio contexto comunicativo (lingüístico o extralingüístico), en función del cual solo suele ser admisible una de las dos opciones interpretativas. Los casos reales en los que se produce una ambigüedad que el contexto comunicativo no es capaz de despejar son raros y rebuscados, y siempre pueden resolverse por otros medios, como una puntuación adecuada, la inclusión de algún elemento que impida el doble sentido o un cambio en el orden de las palabras que fuerce una sola de las interpretaciones. [...] En todo caso, estas posibles ambigüedades nunca son superiores en número ni más graves que las que producen los numerosísimos casos de homonimia y polisemia léxica que hay en la lengua.

Por tanto, ahora lo adecuado es escribir la expresión *si y solo si* en lugar de [⊗]*si y sólo si*:

un subconjunto en \mathbb{R}^n es compacto si y solo si es cerrado y acotado; existe la inversa de f si y solo si es uno-a-uno y sobre.

5. Cursivas y comillas

Se escriben en cursiva los títulos de libros, publicaciones periódicas, etc., ya sean en español o en otra lengua:

*como lo expresa el autor en su libro *Una introducción a la teoría de números*; el artículo publicado en la revista *Mathematische Annalen*.*

Según el manual de estilo [10], en el caso de nombres de libros en otras lenguas, se deben evitar referencias del estilo [⊗]*Differential Geometry of Curves and Surfaces*, aunque el nombre original aparezca así, en un texto en español se debe citar como *Differential geometry of curves and surfaces*. Incluso en textos ampliamente conocidos se puede escribir en español:

*como explica Darwin en *El origen de las especies*; Gauss publicó sus *Disquisiciones aritméticas* en 1801.*

Si se refiere a una publicación en forma reducida, se escribe en redonda (o sea con la fuente normal) los artículos que se traduzcan. Si se quiere exponer el nombre completo de la revista, se escribe todo en cursiva:

la prueba apareció en el Monthly; la prueba apareció en The American Mathematical Monthly.

Por otro lado, deben aparecer entre comillas los títulos de artículos de publicaciones periódicas, prólogos, secciones de un libro, conferencias, y charlas:

la demostración original de Hadamard se encuentra en su artículo «Sur les transformations ponctuelles» publicado en 1906 en Bulletin de la Société Mathématique de France.

Finalmente, cabe hacer una aclaración sobre el tipo de comillas que existen en español. La Asociación de Academias de la Lengua Española recomienda en primera instancia el uso de las comillas latinas, angulares o francesas (« ») y en jerarquía menor las comillas inglesas (“ ”). Es decir, las comillas inglesas solamente han de usarse como comillas interiores dentro de un texto entre comillas latinas [1, 2]:

la charla «Rememorando el “efecto 2000”» se llevará a cabo en la mañana del martes.

Pese a su atractivo tipográfico, en México no se acostumbra el uso de las comillas latinas, ¡ni siquiera aparecen en los teclados! Incluso en España son empleadas solo por editoriales de renombre.⁴

6. Nota aclaratoria

Durante el tiempo de revisión de este artículo, se publicó la nueva edición de la *Ortografía* con cambios que contradicen ciertas reglas establecidas en la última edición del *Diccionario de la lengua española* [9] y el *Diccionario panhispánico de dudas*. Sin embargo, los académicos advierten que estos cambios se verán reflejados en las ediciones siguientes de ambas obras.

⁴La librería para escribir textos en español en L^AT_EX es amigable con el uso de las comillas latinas. Basta incorporar la secuencia `\usepackage[spanish]{babel}` en el preámbulo del documento y escribir `<<hola>>` para generar «hola».

7. Agradecimientos

Agradezco a los revisores y también a los editores de esta *Miscelánea*: Rubén Mat3n3z Avendaño y Ana Meda Guardiola, por las acertadas sugerencias que me hicieron. Agradezco igualmente a Juan Antonio P3rez Ortiz, autor de [7], por responderme de forma efectiva a varias consultas sobre el tema que le hice por correo electr3nico.

Bibliograf3a

1. ASALE, *Diccionario panhisp3nico de dudas*, Santillana, Madrid, 2005.
2. ———, *Ortograf3a de la lengua española*, Espasa, Madrid, 2010.
3. J. Bezos, *Tipograf3a y notaciones cient3ficas*, Trea, Madrid, 2008.
4. J. Mart3n3z de Sousa, *Diccionario de la tipograf3a y del libro*, Labor, Barcelona, 1992.
5. ———, «May3sculas y min3sculas», *Manual Formativo* 6 (1997) 27–44.
6. ———, *Diccionario de uso de las may3sculas y las min3sculas*, Trea, Gij3n, 2010.
7. J. A. P3rez, «Diccionario urgente de estilo cient3fico del español», en *Gu3a para la elaboraci3n de documentos de la Colecci3n Humboldt*, IIRB Alexander von Humboldt, 2006, 88–96.
8. RAE, *Ortograf3a de la lengua española*, Espasa, Madrid, 1999.
9. ———, *Diccionario de la lengua española*, 22.^a ed., Espasa, Madrid, 2001.
10. R. Sol, *Manual pr3ctico de estilo*, Mundo Urano, Barcelona, 1992.