

Lorraine Daston

# **REGLAS**

**UNA BREVE HISTORIA DE LO QUE GOBIERNA NUESTRAS VIDAS**

Traducción del inglés por Cristina Macía Orio

Alianza Editorial

Título original: *Rules: A Short History of What We Live By*

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaren, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.



Copyright © 2022 by Princeton University Press

© de la traducción: Cristina Macía Orio, 2024

© Alianza Editorial, S. A., Madrid, 2024

Calle Valentín Beato, 21; 28037 Madrid

[www.alianzaeditorial.es](http://www.alianzaeditorial.es)

ISBN: 978-84-1148-802-0

Depósito Legal: M. 15.866-2024

Printed in Spain

---

SI QUIERE RECIBIR INFORMACIÓN PERIÓDICA SOBRE LAS NOVEDADES DE ALIANZA EDITORIAL, ENVÍE UN CORREO ELECTRÓNICO A LA DIRECCIÓN:

[alianzaeditorial@anaya.es](mailto:alianzaeditorial@anaya.es)

---

A Wendy Doniger, que cumplió todas las infracciones



# ÍNDICE

ILUSTRACIONES.....	11
1. INTRODUCCIÓN. LA HISTORIA SECRETA DE LAS RE- GLAS.....	13
Pistas de una historia secreta.....	13
Las reglas como paradigmas y algoritmos a la vez.....	18
Universales y particulares .....	29
Historia de lo obvio.....	32
2. REGLAS ANTIGUAS. REGLAS PARA MEDIR, MODELOS Y LEYES.....	37
Tres grupos semánticos.....	37
La regla es el abad .....	45
Imitación de modelos.....	55
Conclusión: las reglas, entre la ciencia y las artes.....	59
3. LAS REGLAS DEL ARTE. UNIÓN DE LA MENTE Y LA MANO .....	65
La mano que comprende.....	65
Reglas gruesas .....	73
Las reglas de la guerra.....	80
Sabiduría del libro de cocina .....	87
Conclusión: adelante y atrás, entre una cosa y otra .....	95
4. LOS ALGORITMOS ANTES DEL CÁLCULO MECÁNICO.....	101
El aula.....	101
¿Qué era un algoritmo? .....	104
Generalidad sin álgebra .....	115
La computación antes de las computadoras.....	127
Conclusión: reglas finas.....	139

5. LA INTELIGENCIA ALGORÍTMICA EN LA ERA DE LAS MÁQUINAS CALCULADORAS .....	145
Seguimiento mecánico de las reglas: Babbage <i>versus</i> Wittgenstein .....	145
«Organiza primero, mecaniza después»: el proceso de trabajo humanos-máquinas .....	151
Conciencia mecánica.....	159
Algoritmos e inteligencia .....	166
Conclusión: de la inteligencia mecánica a la artificial.....	172
6. REGLAS Y REGULACIONES.....	177
Leyes, reglas y regulaciones.....	177
Quinientos años de fracaso de las reglas: la guerra contra la moda.....	182
Reglas para una ciudad sin reglas: el control de las calles del París de la Ilustración .....	196
Reglas que tuvieron demasiado éxito: la ortografía .....	217
Conclusión: de las reglas a las normas.....	239
7. LEYES NATURALES Y LEYES DE LA NATURALEZA .....	245
Las más grandiosas de todas reglas .....	245
Ley natural .....	248
Leyes de la naturaleza .....	258
Conclusión: legalidad universal .....	268
8. FORZAR Y ROMPER LAS REGLAS .....	273
En el límite .....	273
Casuística: casos difíciles y conciencias delicadas .....	277
Equidad: cuando la ley comete injusticias.....	285
Prerrogativa y estados de excepción: los gobernantes y el imperio de la ley.....	292
Conclusión: ¿qué fue primero, la regla o la excepción?.....	303
EPÍLOGO. MAYOR HONOR ES ROMPERLAS.....	307
AGRADECIMIENTOS .....	315
NOTAS .....	319
BIBLIOGRAFÍA.....	363
ÍNDICE ONOMÁSTICO .....	395

## ILUSTRACIONES

- 1.1. J. C. Duffy, «Lo siento, ha tenido un cambio de paradigma» (2001)
- 1.2. Copia romana del *Doriforo* («El portador de la lanza», siglo I a.C.) de Policeto
- 1.3. Proporciones medidas de la estatua clásica (1763)
- 1.4. Andrés Vesalio, cuerpos canónicos, masculino y femenino (1543)
- 2.1. Planta de caña gigante (*Arundo donax*) (1885)
- 2.2. Johann Sadeler, *Geometria* (finales del siglo XVI)
- 2.3. Modelo arquitectónico etrusco del templo de Vulci (c. 300 a.C.)
- 2.4. Giovanni Antonio Bazzi «Il Sodoma», *San Benito comiendo con los monjes* (1505)
- 3.1. Alberto Durero, construcción de un polígono (1525)
- 3.2. Hendrik Goltzius, *Ars et Usus* (1583)
- 3.3. Elway Bevin, partitura de canon (1631)
- 3.4. Hans Sebald Beham, *Fortuna* (1541)
- 3.5. Peter Isselburg, fortificaciones de la ciudad de Mannheim (1623)
- 3.6. Tommaso Garzoni, frontispicio (1619)
- 3.7. Mary Kettlby, frontispicio (1747)
- 4.1. Varillas chinas de numeración (202 a.C.-220 d.C.)
- 4.2. Antigua tableta matemática babilónica (1650-1000 a.C.)
- 4.3. Fabricación de alfileres (1765)
- 4.4. División del trabajo en el taller de logaritmos de Gaspard de Prony
- 4.5. Diseño textil traducido en tarjetas de Jacquard (1878)
- 4.6. Joseph Clement, «Planos para la gran máquina de cálculo del Sr. Babbage» (1840)

- 5.1. Máquina diferencial N.º 1 (1824-1832) de Charles Babbage
- 5.2. Aritmómetro de Thomas (c. 1905)
- 5.3. Operadora de tarjetas perforadas de Hollerith (c. 1925)
- 5.4. Operadora con una máquina de Whal (1933)
- 5.5. Cartel anunciador en el que aparece Jacques Inaudi (c. 1890)
- 5.6. Resultados de las pruebas a operadoras de la máquina Elliot-Fischer (1931)
- 5.7. Mujeres computadoras en el Jet Propulsion Laboratory (c. 1955)
- 6.1. Matthäus Schwarz, contable de la familia de banqueros Fugger (c. 1513)
- 6.2. Zapatos de punta (c. 1470)
- 6.3. Étienne Jaurat, *Le Carnaval des rues de Paris* (1757)
- 6.4. François-Jacques Guillote, Carros y caballos numerados (1749)
- 6.5. François-Jacques Guillote, Máquina para la localización de archivos (1749)
- 6.6. Nicolas Guérard, *L'Embarras de Paris* (c. 1715)
- 6.7. Daniel Stalpaert, mapa de Ámsterdam (1657)
- 6.8. Jean-Baptiste Lallemand, *Boulevard Basse-du-Rempart* (c. mediados del siglo XVIII)
- 6.9. John Hart, *Orthographie* (1569)
- 7.1. La Dama Naturaleza y Dios, *Roman de la rose* (c. 1405)
- 7.2. Distribución de las especies de plantas en el mundo según Alexander von Humboldt (1851)
- 8.1. *El padre en el círculo de la familia, representado en posesión del poder patriarcal* (c. 1599)
- 8.2. Samuel de Rameru, *Justitia* (1652)

## INTRODUCCIÓN

### LA HISTORIA SECRETA DE LAS REGLAS

#### Pistas de una historia secreta

Este es un libro breve sobre un tema muy amplio. Todos, del primero al último, estamos inmersos en un entramado de reglas que nos refuerzan y nos limitan a la vez. Hay reglas que marcan el comienzo y el final de la jornada laboral y del año escolar, dirigen el flujo del tráfico en las carreteras, dictan quién puede casarse con quién y cómo, colocan el tenedor a la derecha o a la izquierda del plato, anotan el valor de cada jugada en los deportes, modulan el debate en las reuniones y en los parlamentos, establecen qué puede llevarse en un avión y qué no en el equipaje de mano, especifican quién puede votar y cuándo, analizan la gramática de las frases, dirigen a los clientes hacia las colas correspondientes en las tiendas, dicen a los propietarios de mascotas si pueden acceder con animales o no, marcan la métrica y la rima de un soneto al estilo de Petrarca y ponen orden en los ritos del nacimiento y la muerte. Y estos son solo unos pocos ejemplos de reglas explícitas, de las que encontramos en carteles y en manuales, en libros de instrucciones, en textos sagrados y en

preceptos legales. Si añadimos las reglas implícitas, el entramado se vuelve tan denso que no hay actividad humana que escape a ellas: están las reglas no escritas sobre si saludar dando la mano o dos besos en la mejilla *à la française* (o uno, *à la belge*), cuántos kilómetros por hora podemos superar el límite de velocidad indicado sin que nos pongan una multa de tráfico, qué propina dejar según el restaurante, cuándo subir (y bajar) la voz al hablar, quién debe abrirle la puerta a quién, cuándo y cómo se debe interrumpir una ópera con aplausos y abucheos, cuándo llegar y cuándo marcharse de una fiesta y cuánto debe durar una epopeya. Las reglas varían según las culturas, pero no hay cultura sin reglas, sin muchas reglas. Escribir un libro sobre todas estas reglas sería como escribir un libro sobre la historia de la humanidad.

Las reglas son tan omnipresentes, indispensables y fidedignas que las damos por sentadas. ¿Cómo podría existir una sociedad sin reglas o un tiempo anterior al establecimiento de estas? Sin embargo, la universalidad de las reglas no quiere decir que estas sean uniformes, ni entre culturas ni en el marco de las tradiciones históricas. La variedad de las reglas es apabullante tanto en el contenido como en la forma. El contenido ha ocupado a viajeros y etnógrafos ya desde los relatos de Heródoto (c. 484 a.C.-425 a.C.) en los que explica, desde la perspectiva de la antigua Grecia, que en Egipto todo funciona al revés, aunque no es menos regular: los hombres se quedan en casa y tejen mientras que las mujeres van al mercado; las mujeres orinan de pie y los hombres se sientan; incluso el Nilo fluye hacia atrás, de sur a norte<sup>1</sup>. En cuanto a la forma, la lista de especies adscritas al género de las reglas es muy larga: leyes, máximas, principios, directrices, instrucciones, recetas, regulaciones, aforismos, normas y algoritmos..., y no hemos hecho más que empezar. La variedad de especies de reglas ya apunta a la existencia de una historia secreta de lo que estas y cómo funcionan.

Ya desde la Antigüedad grecorromana se identificaron tres grupos semánticos principales que esbozaban el mapa de los sig-

nificados de las reglas (capítulo 2): instrumentos de medida y cálculo, modelos o paradigmas y leyes. A partir de ahí, la historia de las reglas es una historia de proliferación y concatenación que da como fruto cada vez más especies de reglas, y más individuos de cada especie. El resultado es como ese juego infantil con cuerdas que se sostienen entre los dedos y van formando figuras complejas, casi tan complejas como las culturas en las que se incrustan: de los tres significados originales de las reglas surgen hilos rojos que forman un laberinto histórico milenario. Este libro adopta una perspectiva *longue durée* y examina en detalle reglas procedentes de muchas fuentes diversas, desde órdenes monásticas hasta libros de cocina, desde manuales militares hasta tratados legales, desde algoritmos de cálculo hasta manuales prácticos de instrucciones, para seguir el rastro de este antiguo trío de significados en las tradiciones vernáculas que comparten raíces grecorromanas y que han evolucionado juntas durante más de dos milenios. Los capítulos 2 y 3 son una reconstrucción del funcionamiento de las reglas como modelos maleables desde la Antigüedad hasta el siglo XVIII; los capítulos 4 y 5 describen cómo funcionaban en la práctica los algoritmos de cálculo hasta el surgimiento de algoritmos y cálculos mecánicos durante los siglos XIX y XX. Los capítulos 6 y 7 contrastan las reglas en su forma más específica, más esencial, con las reglas en su forma más general, como las leyes divinas y las leyes de la naturaleza, desde el siglo XIII hasta el XVIII. El capítulo 8 se centra en cómo las reglas morales, legales y políticas cambian y se quiebran en presencia de excepciones recalcitrantes, desde el siglo XVI hasta el XX.

Esta larga historia de reglas se estructura en tres pares enfrentados. Las reglas pueden ser gruesas o finas en su formulación, flexibles o rígidas en su aplicación y generales o específicas en sus dominios. Las opciones se pueden superponer, y algunas son más relevantes que otras, dependiendo de cuál de los tres tipos de regla se trate. Las reglas entendidas como modelos suelen ser gruesas en su formulación y flexibles en su aplicación (capítulos 2 y 3). Una regla gruesa se reviste de ejemplos, advertencias,

observaciones y excepciones. Es una regla que anticipa grandes variaciones en las circunstancias y, por tanto, requiere agilidad de adaptación. Esta capacidad para variar aparece al menos insinuada en su propia formulación. Por el contrario, las reglas entendidas como algoritmos tienden a ser de formulación fina y aplicación rígida, aunque a veces también se pueden engrosar (capítulos 4 y 5). Un algoritmo no es necesariamente breve, pero rara vez se diseña para casos inusuales o diversos. Las reglas finas presuponen de manera implícita un mundo predecible y estable en el que se pueden prever todas las posibilidades, y, por tanto, no invitan al ejercicio del juicio propio. Esto está muy bien cuando las reglas finas se limitan a resolver problemas planteados en libros de texto, por ejemplo, en aritmética. Pero los anales de los algoritmos informáticos abundan en historias que advierten de los peligros de los programas para todo, desde el reconocimiento facial hasta la declaración de la renta, diseñados con demasiada laxitud e impuestos con demasiada rigidez como para adaptarse a una realidad variada.

Tanto las reglas gruesas como las finas pueden ser muy específicas (la maqueta para hacer esta mesa concreta con esta madera y solo con esta, o un algoritmo para calcular el área de este polígono irregular concreto) o muy generales. Lo mismo ocurre con las reglas entendidas como leyes: desde regulaciones específicas que rigen el aparcamiento en una calle determinada los domingos hasta la generalidad de los diez mandamientos o la segunda ley de la termodinámica (capítulos 6 y 7). Tanto las leyes específicas como las generales pueden aplicarse de forma rígida o flexible. Las reglas muy prolijas —como las regulaciones suntuarias de las que se habla en el capítulo 6— requieren a menudo hacer la vista gorda, sobre todo porque los detalles cambian muy deprisa. Y hasta en la aplicación de las leyes más generales de todas, los mandamientos divinos eternos y universales, es posible encontrar matices (capítulo 8).

Estos opuestos son los que marcan los límites de todo el abanico de posibilidades, pues no es una cuestión de todo o nada.

Los capítulos que veremos a continuación ilustran cómo las reglas, ya sean modelos, algoritmos o leyes, difieren en grados de finura y grosor, rigidez y flexibilidad, especificidad y generalidad. No todas las combinaciones son posibles en la misma medida, pero la historia de las reglas es tan antigua que nos ofrece ejemplos que en la actualidad resultan sorprendentes, como algoritmos de formulación rigurosa y aplicación flexible (capítulo 4).

Las reglas son una categoría ubicada en tierra de nadie. En los sistemas de conocimiento antiguos y medievales ocupaban un puesto intermedio entre las ciencias elevadas, como la filosofía natural, que aspiraba al conocimiento de las causas universales, y los gestos más humildes, mecánicos y repetitivos de los trabajadores no calificados. Las reglas competían a las artes, esas ramas del conocimiento práctico y la destreza que mezclaban la razón y la experiencia, las directrices que se podían enseñar y los conocimientos que solo se adquirían con la práctica (capítulo 3). En los primeros sistemas de gobierno modernos, las reglas se situaban entre las regulaciones locales, desbordantes de detalles puntuales, y las leyes naturales universales que se aplicaban a todos, en todo lugar y momento. De manera análoga, las reglas en la ciencia moderna temprana eran regularidades demasiado específicas para que se las considerase grandes leyes de la naturaleza y al mismo tiempo demasiado generales para considerarlas observaciones aisladas: por ejemplo, la regla de que el agua se expande en lugar de contraerse cuando se congela en comparación con la ley de la gravitación universal, válida tanto para los planetas más remotos como para la manzana que cae de un árbol (capítulos 6 y 7). Las reglas definen tanto el orden social intermedio como el orden natural también intermedio, siempre entre los extremos de certidumbre y azar, generalidad y especificidad, orden perfecto y caos total.

Todas estas contraposiciones se resumen en una fundamental: un mundo de alta variabilidad, inestabilidad e imprevisibilidad frente a un mundo en el que se puede extrapolar el futuro a partir del pasado, donde la normalización garantiza la uniformi-

dad y los promedios son fidedignos. Los episodios de los que se habla en este libro trazan un arco histórico aproximado desde el primer mundo hasta el segundo, pero no reflejan una dinámica inexorable de la modernidad. Cualquier reducto de estabilidad y previsibilidad en un mundo tumultuoso, en cualquier época o lugar, es el logro arduo y siempre frágil de la voluntad política, la infraestructura tecnológica y las normas internalizadas. En cualquier momento se puede colapsar debido a una guerra, una pandemia, un desastre natural o una revolución. En situaciones de emergencia como estas, las reglas laxas adquieren rápidamente mayor rigor, las reglas rígidas se vuelven más elásticas y las reglas generales se hacen específicas. Es muy revelador que estas explosiones de incertidumbre reciban el nombre de «estados de excepción» (capítulo 8), estados en los que las reglas se dejan de aplicar por un tiempo. Si las reglas cambian con demasiada frecuencia y demasiado deprisa para seguir el ritmo de las circunstancias dinámicas, el concepto mismo de «regla» se puede tambalear (epílogo).

### Las reglas como paradigmas y algoritmos a la vez

Las reglas son una auténtica mina de problemas y proyectos filosóficos. El problema más antiguo inspirado por las reglas, el que más ha perdurado, es cómo hacer que los universales se ajusten a una posible infinitud de particulares que el creador de las reglas no fue capaz de prever. Este problema es tan antiguo como la filosofía misma y todavía está vigente. En todos los capítulos de este libro se explica el modo en que se ha abordado este problema en diferentes escenarios y momentos: en los tribunales, en el taller de artesanía o en el confesionario. Me centraré en este problema en el próximo epígrafe. Pero antes tengo que responder a una pregunta clave para entender un segundo problema filosófico más moderno que sin duda los lectores ya se habrán planteado a estas alturas. Los algoritmos y las leyes siguen siendo

fundamentales para comprender las reglas, pero ¿qué ha pasado con el tercer componente del trío: los modelos o paradigmas?

Hasta finales del siglo XVIII, esta categoría ahora extinta de reglas gozaba de buena salud tanto en los principios como en la práctica. Sin embargo, en el transcurso de los siglos XIX y XX las reglas como algoritmos fueron ocupando el lugar de las reglas como paradigmas. Este cambio provocó un segundo problema filosófico moderno sobre las reglas finas: ¿es posible seguir las reglas de manera inequívoca, sin interpretación ni contextualización? En caso afirmativo, ¿cómo? Como veremos en el capítulo 5, este es un problema que apenas se pudo formular antes de que la regla prototípica pasase de ser un modelo o paradigma a convertirse en un algoritmo, sobre todo un algoritmo ejecutado por una máquina. Este cambio es muy reciente, y sus consecuencias todavía tienen repercusión en la filosofía, la administración, la estrategia militar y los dominios en constante expansión de la vida cotidiana *online*.

Aunque los algoritmos son tan antiguos como las operaciones aritméticas y las asociaciones de reglas con exactitud cuantitativa se remontan a la Antigüedad grecorromana (y más allá), los algoritmos rara vez fueron la primera acepción de las reglas en las tradiciones intelectuales de las antiguas culturas mediterráneas, ni siquiera en matemáticas. Cuando comenzaron a publicarse en los siglos XVII y XVIII los diccionarios de lenguas vernáculos europeos, la palabra «algoritmo» aparecía como la tercera o cuarta acepción bajo el término «Reglas», y eso cuando aparecía. La enciclopedia matemática más completa del siglo XIX, un mamotreto alemán de siete volúmenes, ni siquiera contenía la palabra<sup>2</sup>. Sin embargo, apenas unas pocas décadas después de su publicación, los algoritmos se habían vuelto fundamentales para comprender la esencia de la prueba matemática, y a mediados del siglo XX eran ya el motor de la revolución informática y conjuraban todo tipo de sueños, desde la inteligencia artificial hasta la vida artificial. Hoy en día todos somos súbditos del imperio de los algoritmos.

Este imperio no era más que un punto en el mapa conceptual hasta principios del siglo XIX. Los algoritmos tienen un papel importante en muchas tradiciones matemáticas en todo el mundo, algunas bastante antiguas, y encontramos por doquier herramientas para el cálculo tales como guijarros, varillas de numeración y cuerdas con nudos (capítulo 4). Pero la idea de que muchas formas de trabajo humano, incluyendo el trabajo mental, podían reducirse a algoritmos, y además algoritmos ejecutados por máquinas, solo cobró fuerza en el siglo XIX (capítulo 5). Antes de que algunos experimentos importantes aplicaran los principios económicos de la división del trabajo a proyectos monumentales de cálculo durante la Revolución francesa, la mecanización de las reglas, incluidos los humildes algoritmos de la aritmética, parecía un proyecto condenado al fracaso. Las máquinas calculadoras que inventaron, entre otros, Blaise Pascal (1623-1662) y Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) en el siglo XVII no pasaron de simples juguetes ingeniosos, delicados y poco fiables<sup>3</sup>. La historia del imprevisto desarrollo del algoritmo y de su transformación de simple operación aritmética para salvaguardar el rigor matemático a lenguaje de programación adaptable hasta el infinito para los ordenadores ya se ha contado, y se ha contado bien<sup>4</sup>. Sin embargo, el triunfo de los «algoritmos para todo» no permite ver hasta qué punto estos, a mediados del siglo XX, todavía estaban asociados con el cálculo, incluso en el caso de pioneros de la informática como el físico estadounidense Howard Aiken (1900-1973), que llegó a afirmar que bastaría con unos pocos ordenadores para satisfacer las necesidades de todo Estados Unidos. Se refería, claro, a las necesidades de cálculo más intensivo, como el censo del país<sup>5</sup>. Este libro se propone entre otras cosas arrojar luz sobre un episodio crucial anterior en este cuento de Cenicienta: cómo los algoritmos matemáticos se combinaron con la economía política durante la Revolución Industrial, un relato que versa tanto sobre la historia del trabajo y las máquinas como sobre la historia del cálculo.

Las reglas eran muchas cosas antes de convertirse en los primeros algoritmos, es decir, en instrucciones subdivididas en pa-

sos tan pequeños e inequívocos que hasta una máquina puede ejecutarlos. Algunos de estos tipos anteriores de reglas todavía son reconocibles como tales, como las leyes, los rituales y las recetas. Pero el significado más importante desde la Antigüedad hasta la Ilustración ya no es reconocible: la regla como modelo o paradigma. De hecho, en la filosofía del siglo xx, esta acepción de «regla», que era la originaria y la primera que aparecía en las entradas del diccionario hasta bien entrado el siglo xviii, y a la que aún apelaba Immanuel Kant (1724-1804), es diametralmente opuesta al significado de las reglas tal como las entendemos ahora.

¿Qué tipo de modelo podría servir como regla? El modelo podría ser una persona que encarnase el orden que establecen las reglas, como el abad de un monasterio en la Regla de San Benito (capítulo 2), o una obra de arte o literatura que definiese un género, como la *Iliada* definió la epopeya en la tradición desde la *Eneida* hasta *El paraíso perdido*, o un ejemplo bien elegido en gramática o álgebra que mostrase las propiedades más importantes de una clase entera de verbos o problemas matemáticos. Adopte la forma que adopte, el modelo debe apuntar más allá de sí mismo. Dominar la competencia que encarna el modelo va mucho más allá de ser capaz de copiarlo en todos sus detalles. Los modelos hay que emularlos, no imitarlos. Un escritor que reprodujera palabra por palabra una obra famosa de la literatura, como en el relato de Borges en el que el protagonista intenta producir partes del *Don Quijote* de Miguel de Cervantes al pie de la letra<sup>6</sup>, no estaría siguiendo la regla, sino repitiéndola como modelo. Seguir la regla implica entender qué aspectos del modelo son esenciales y cuáles son detalles accidentales. Las características esenciales son las que crean una cadena analógica fiable entre la regla como modelo y las nuevas aplicaciones. El razonamiento basado en precedentes, en la tradición del derecho consuetudinario, es un ejemplo que entendemos bien de las reglas como modelos en la acción analógica. No todos los casos de homicidio del pasado son aceptables como precedente para el

que nos esté ocupando en un momento dado ni todos los detalles de un precedente le serían de aplicación. Las deliberaciones de los juristas experimentados acerca de los precedentes legales ponen de relieve la diferencia entre un simple ejemplo (un caso de homicidio) y un modelo o paradigma (un precedente con amplias implicaciones para muchos casos de homicidio). Un paradigma útil debe aportar una proporción muy alta de detalles esenciales con respecto a los accidentales e irradiar tantas analogías como púas tiene un puercoespín.

El *locus classicus* moderno de la oposición entre reglas y paradigmas en filosofía es *La estructura de las revoluciones científicas*, el influyente libro del historiador y filósofo de la ciencia Thomas Kuhn (1922-1996), que vendió cientos de miles de ejemplares y fue texto obligatorio en diferentes carreras universitarias<sup>7</sup>. También fue el libro que convirtió «paradigma» en una palabra de uso común y en material para los chistes gráficos del *New Yorker* [Fig. 1.1]. Según Kuhn, una ciencia pasa a ser digna de ese nombre cuando consigue su primer paradigma; gracias a los paradigmas básicos, los científicos aprenden a resolver problemas y, de hecho, comprenden la estructura básica de los problemas. Las revoluciones científicas son nada más y nada menos que la sustitución de un paradigma por otro. La misma palabra «paradigma» era una herramienta multiuso, y por eso tenía muchos significados en el libro de Kuhn, veintiuno según algunas cuentas<sup>8</sup>. Sin embargo, el propio Kuhn subrayó repetidamente que había una acepción que prevalecía sobre las demás: los paradigmas como ejemplos en contraposición a los conjuntos de reglas. En el texto que añadió en 1969 a *La estructura de las revoluciones científicas*, Kuhn describió esta acepción de paradigma como «modelos o ejemplos [que] pueden sustituir a las reglas explícitas como base para la solución de los restantes rompecabezas de la ciencia normal», filosóficamente «más profundos» que los otros<sup>9</sup>, aunque no supo explicar con precisión cómo funcionaban. Anticipándose a las acusaciones de irracionalidad, defendió con firmeza que el conocimiento transmitido por paradigmas era genuino:



Fig. 1.1. «Lo siento, ha tenido un cambio de paradigma». Los cambios de paradigma de Kuhn se volvieron proverbiales. *The New Yorker* (17 de diciembre de 2001). J. C. Duffy / The New Yorker Collection / The Cartoon Bank.

«Cuando hablo de conocimiento incorporado en los ejemplares compartidos, no aludo a un tipo de conocimiento menos sistemático o menos analizable que el conocimiento incorporado a reglas, leyes o criterios de identificación». Pero hasta la fecha, ni Kuhn ni nadie ha podido aclarar ese modo alternativo de conocer, una «perplejidad» que, según concluyó el filósofo Ian Hacking, está «en la naturaleza de la bestia»<sup>10</sup>.

La perplejidad de Kuhn sobre cómo conciliar el conocimiento que proporcionan los paradigmas con el de las reglas explícitas ya tenía un ilustre pedigrí filosófico en 1969. Ludwig Wittgenstein (1889-1951), en *Investigaciones filosóficas* (1953), defendió la ambigüedad incorregible de las reglas, incluso las matemáticas: ¿cómo es posible seguir las reglas, se preguntó, incluso las más formales y algorítmicas, sin desencadenar una regresión infinita de las interpretaciones de estas? Wittgenstein concluyó

que seguir una regla es una práctica que se aprende por el ejemplo y no por el precepto dentro de una comunidad de usuarios: «Seguir una regla, hacer un informe, dar una orden, jugar una partida de ajedrez son costumbres (usos, instituciones)»<sup>11</sup>. La ironía (posiblemente involuntaria) es que la propuesta de Wittgenstein devuelve la regla a su significado original como un modelo que se enseña por la práctica en lugar de por preceptos. Pero para sus muchos lectores, incluyendo a Kuhn, las reglas explícitas, cuyo máximo ejemplo era el algoritmo matemático, eran el polo opuesto de los paradigmas y las prácticas.

Así que sorprende que, durante la mayor parte de su historia, la palabra «regla» y sus afines en varias lenguas europeas antiguas y modernas, desde la antigua Grecia y Roma hasta la Ilustración, fueran sinónimos de «paradigma»<sup>12</sup>. Por ejemplo, el enciclopedista romano Plinio el Viejo (c. 23-79 d.C.) defendió que el *Doríforo* («El portador de la lanza»), la estatua del escultor griego Policlete (c. 480-c. 420 a.C.), era el *canona* (la versión latinizada de la palabra griega para «regla», *kanon*), el modelo de belleza masculina digno de imitación para todos los artistas: «También hizo lo que los artistas llaman un “canon” o “estatua modelo”, ya que extraen de ella sus bocetos como si fuera una especie de estándar»<sup>13</sup> [Fig. 1.2]. Por su parte, Dionisio de Halicarnaso (c. 60-c. 7 a.C.) cantó las alabanzas de Lisias (c. 445-c. 380 a.C.), el orador ático, como el *kanon* de la retórica, al que posteriormente describe como el paradigma (*paradeigma*) de la excelencia<sup>14</sup>. Asimismo, casi dos mil años más tarde, la Francia de la Ilustración nos ofrece en la *Encyclopédie* la frase que ejemplifica el uso de *Règle, Modèle*: «La vida de Nuestro Salvador es la regla o modelo que deben seguir los cristianos»<sup>15</sup>. En las gramáticas griegas y latinas antiguas, las palabras *kanon* y *regula* se utilizaron junto con *paradeigma* para definir ese paradigma de paradigmas, esa pauta de inflexiones conjugando verbos que los niños han entonado a lo largo de los siglos en la escuela: *amo, amas, amat*, etc.



Fig. 1.2. Copia romana del *Doriforo* («El portador de la lanza», siglo I a.C.) de Policleto, considerado por Plinio el Viejo el «canon» para los artistas. Cortesía del Ministerio de Cultura, Museo Arqueológico Nacional de Nápoles. Fotografía: Giorgio Albano.