

# El telescopio de plata y las horas del cielo. Instrumentos científicos europeos en el País del Sol Naciente (s. XVI-XIX)

**Salvador Valera-Paterna (\*)**

(\*) [orcid.org/0000-0002-0557-1852](https://orcid.org/0000-0002-0557-1852). IH-CSIC, Madrid. [salvador.valera.paterna@cchs.csic.es](mailto:salvador.valera.paterna@cchs.csic.es)

Dynamis  
[0211-9536] 2022; 42 (1): 293-305  
<http://dx.doi.org/10.30827/dynamis.v42i1.26898>

Fecha de recepción: 13 de noviembre de 2021  
Fecha de aceptación: 2 de febrero de 2022

**Timon Screech.** *The Shogun's Silver Telescope. God, Art, and Money in the English Quest for Japan, 1600-1625.* Oxford: Oxford University Press; 2020, 336 p. ISBN: 978-01-988-3203-4. 44, 91 €

**Yulia Frumer.** *Making Time. Astronomical Time Measurement in Tokugawa Japan.* Chicago: The University of Chicago Press; 2018, 290 p. ISBN: 978-0-226-51644-8. 47,99 €

El período Tokugawa de Japón (1600-1868) ofrece una serie de casos interesantes con los que repensar el papel de los instrumentos científicos europeos fuera de las fronteras geográficas y culturales del Viejo continente. Desde principios del s. XVI, los primeros europeos que pisaron el archipiélago nipón tuvieron que aceptar una fuerte asimetría de poder frente a las élites locales, a menudo recelosas de su presencia en el país de los dioses. En este contexto, los objetos científicos funcionaron más como regalos diplomáticos y mercancías que como proezas tecnológicas asociadas a la superioridad técnica europea, tratándose esto último de un tópico bastante socorrido de las antiguas historias de las ciencias<sup>1</sup>.

---

1. El caso de la historia de la horología es, sin duda, un ejemplo destacado. Desde el clásico trabajo de Lewis Mumford, *Técnica y Civilización* (1934), las biografías sobre los relojes mecánicos han

Los dos trabajos que presentamos aquí toman como punto de partida los debates y visiones surgidas en la disciplina desde hace unas décadas, en las cuales se trata la historia de estos dispositivos científicos desde una perspectiva históricamente situada y con especial atención a su dimensión social: es decir, como objetos que se produjeron, se usaron, se intercambiaron, se exhibieron o se coleccionaron atendiendo a una serie de ideas, fines y contextos particulares<sup>2</sup>. El primero de ellos —*The Shogun's Silver Telescope*— nos hablará de la vida social de un telescopio de plata, inserto en una trama de ciencia, diplomacia, religión y comercio; el segundo libro, *Making Time*, expondrá la historia de las tecnologías y sistemas de medición del tiempo en Japón, indagando en la manera en la que las tecnologías europeas se aceptaron o se rechazaron en función de su encaje en una red de asociaciones y significados locales.

El reloj mecánico y el telescopio fueron dos objetos europeos introducidos por primera vez en Japón durante el período Nanban (1543-1640) como parte de las estrategias de proselitismo de los misioneros jesuitas y los comerciantes ingleses, respectivamente. Se trataban de regalos diplomáticos destinados a ganar el favor de las élites japonesas, que por su parte aprovechaban para exhibir su capacidad de acumulación de estos bienes exóticos<sup>3</sup>. No obstante, debido a las persecuciones contra el cristianismo promulgadas por Tokugawa Iyeyasu (1543-1616), así como a las dificultades económicas de la Compañía Inglesa de las Indias Orientales, la presencia europea en Japón a partir de 1640 se limitó exclusivamente al comercio puntual con los mercaderes de la VOC en la isla arti-

---

tratado estas máquinas de una manera casi hagiográfica, centrada sobre todo en trazar una genealogía de los “avances técnicos” de la relojería hacia la “modernidad” actual. Como menciona Simon Schaffer en el contexto de los encuentros coloniales del Pacífico Sur (s. XVIII), “ha sido tentador tratar estos dispositivos como maravillosamente autónomos, asociados a un único creador y de alguna forma aptos para funcionar permanentemente y por sí solos como guías e indicadores. Por eso estos dispositivos aparecen tan a menudo en los relatos hagiográficos de la cómoda victoria del sentido temporal europeo”. Simon Schaffer, *Máquinas viajeras y tiempos coloniales* (Madrid: Postmetrópolis Editorial, 2022): 13. Para algunos ejemplos de esta historiografía clásica, véase Lewis Mumford, *Técnica y Civilización* (Madrid: Alianza, 1992); David Landes, *Revolution in time. Clocks and the making of the Modern world* (Cambridge: Harvard University Press, 1983); Carlo Cipolla, *Las máquinas del tiempo y de la guerra. Estudios sobre la génesis del capitalismo* (Barcelona: Crítica, 1999).

2. Para una síntesis accesible sobre estos debates acerca de la materialidad de la ciencia en la disciplina, véase Juan Pimentel. “¿Qué es la historia cultural de la ciencia?”. *Arbor* 743, no. 1 (2010): 422.
3. Angelika Koch, “Diplomatic devices: The social lives of foreign timepieces in Late Sixteenth and Early Seventeenth-Century Japan”, *Kronoscope* 20, no. 2, (2020): 81. <https://doi.org/10.1163/15685241-12341454>

ficial de Dejima (Nagasaki), desde donde se introdujeron instrumentales y libros científicos europeos al país en los siglos posteriores. Sin apenas contacto con los agentes del Viejo continente, los intelectuales japoneses interpretaron los textos y mercancías científicas europeas partiendo de su propio sistema de referencias culturales. A través de los trabajos de Timon Screech y Yulia Frumer, con un marcado tema astronómico y nipón, conoceremos la vida de estos objetos científicos europeos en mundos lejanos en lo cultural y lo geográfico; no tanto como proezas tecnológicas, sino como instrumentos cargados de ideas y significados.

### Un telescopio para el sogún

Comencemos por el libro *The Shogun's Silver Telescope: God, Art, and Money in The English Quest for Japan, 1600-1625*, una lectura fundamental para conocer el papel político de los instrumentos científicos en Japón durante los inicios del sogunado Tokugawa. Su autor, Timon Screech, es una de las figuras más destacadas de la historia del arte japonés, con una amplia trayectoria en el estudio del período Edo. El interés de este historiador por las lentes y la mirada científica es ciertamente conocido por una de sus monografías más famosas, *The Lens within the Heart: The Western Scientific Gaze and Popular Imagery in Later Edo Japan* (1996), donde relacionó la introducción de los objetos científicos occidentales en Japón —como telescopios, caleidoscopios o microscopios— con una transformación en el concepto de la mirada.

La nueva obra de Screech, de ocho capítulos, está destinada a explorar la historia de las personas y mercancías que dieron forma al breve pero ambicioso proyecto de la East India Company en Japón. Lejos de ofrecer una simple historia de viajes comerciales, el historiador británico se centra en conectar las diferentes tramas que conectan a los individuos y objetos de la EIC con el panorama local y global del período Nanban (1543-1640): un contexto de intensa rivalidad política, comercial y confesional entre los europeos llegados al País del Sol Naciente. Para lograr esta profundidad, Screech ha utilizado una amplia variedad de fuentes documentales —principalmente inglesas, pero también japonesas— entre las que se incluyen imágenes, minutas, cartas, literatura popular, fuentes bíblicas, registros comerciales o diarios, así como un ingenio sin parangón para rellenar los vacíos y silencios de estos materiales de manera persuasiva. El resultado de todo ello es un relato sólido, capaz de seguir los intereses cruzados detrás de cada barco, de cada hombre y de cada carga desde el momento de su preparación

hasta su llegada a tierras japonesas, sin escatimar en detalles ni abandonar una narración ciertamente atractiva. Su argumento, a grandes rasgos, es el que sigue.

Durante la Era de los Descubrimientos, los ingleses vieron en Japón la posibilidad de hacer realidad uno de sus mayores anhelos: encontrar un mercado rentable para la lana a cambio de plata y objetos exóticos. Sin embargo, la tarea no era para nada sencilla. Los jesuitas y los comerciantes ibéricos estaban presentes en las costas de Japón desde mediados del siglo XVI, a los que más tarde se unieron los holandeses de la VOC (1600). Para enfrentarse a la competencia comercial y política de estos agentes, los altos cargos de la EIC optaron por seleccionar un cargamento de objetos que, además de ser rentables, estuvieran impregnados de significados acerca de la identidad inglesa y su superioridad sobre sus rivales: por un lado, enviaron a Japón un lujoso telescopio de plata, destinado a representar la vanguardia inglesa en la astronomía frente a los conocimientos jesuitas<sup>4</sup>; y por otro, un cargamento de imágenes ciertamente diferentes al programa iconográfico de la Compañía de Jesús, como cuadros de la realeza inglesa y temas mitológicos. Los ingleses acompañaron estos regalos de toda una serie de discursos políticos sobre sus diferencias con los ignacianos, a los que identificaron como espías y tiranicidas destinados por el Papado y la Monarquía católica para preparar el terreno de una invasión de Japón. Entre ellos, fue el agente inglés Richard Cocks (1566-1624) quien más se encargó de persuadir sobre el peligro que suponía la presencia de los misioneros y su peligrosa "razón de estado" a través de la narración del desastre de la Armada invencible (1588) y del Complot de la Pólvora (1605): dos episodios que alarmaron a las élites sogunales ante una posible rebelión contra la autoridad central o, peor aún, una invasión similar a la que había intentado tiempo atrás el Imperio Mongol en 1274 y 1281. No obstante, el efecto conseguido por los agentes de la Compañía inglesa fue agrídulce. Los relatos de los comerciantes ingleses sobre el peligro ibérico y la competencia holandesa provocaron la definitiva orden de expulsión

- 
4. La enseñanza de la astronomía fue una actividad importante en la evangelización de Japón. Desde su llegada a tierras niponas, Francisco Xavier señaló la necesidad de enviar personas que conocieran la ciencia de los astros, dada su importancia en el contexto de Asia Oriental. Muestra de la importante labor educativa de los jesuitas en este campo bien puede ser la introducción de tratados como *De Sphaera* (1593), del padre Pedro Gomez (1533-1600), o el *Kenkon Bensetsu* (ca. 1650), este último en un contexto de persecución. Así mismo, Carlo Spinola (1564-1622) inauguró una academia de ciencias en Kioto (1610). Cfr. Shigeru Nakayama, *A History of Japanese Astronomy. Chinese background and Western impact* (Cambridge: Harvard University Press, 1969): 79-115; José Miguel Pinto dos Santos, "The 'Kuroda Plot' and the legacy of Jesuit scientific influence in Seventeenth Century Japan". *Bulletin of Portuguese-Japanese Studies* 10/11 (2005): 97-191.

de los jesuitas del país, pero también la limitación de la presencia inglesa exclusivamente al territorio de la factoría de Hirado. Las acciones de Cocks supusieron un fuerte golpe para la EIC, la cual tuvo que cerrar definitivamente su sede y abandonar Japón en 1623, tras una serie de malas decisiones comerciales<sup>5</sup>.

Como hemos comentado más arriba, el relato planteado por Screech no solo indaga en las biografías de los individuos que participaron en el proyecto japonés de la EIC, sino también en la vida de los objetos que llegaron al País del Sol Naciente. El telescopio de plata que da nombre a la obra es, sin duda, un tema central de su trabajo. Elaborado de manera lujosa entre 1610 y 1611, fue el primer telescopio que abandonó Europa y el primero en ser ofrecido como un regalo diplomático: en este caso, de parte del rey Jacobo I (1566-1625) al gobernante de todo Japón, Tokugawa Ieyasu. Sin embargo, como suele ocurrir con este tipo de objetos, su historia es más bien silenciosa. Las fuentes inglesas apenas lo mencionan en sus registros, mientras que las japonesas no van más allá de señalar la existencia de un instrumento (*boenkyo*) que podía "hacer que las cosas incluso a ciento cincuenta leguas [600 km] parecieran cercanas" (p. 242). La genialidad de Screech ha consistido en dotar de una historia a este objeto a partir de una pregunta sencilla en su planteamiento, pero compleja en su resolución: ¿qué significado tenía regalar un telescopio de plata al sogún? A partir de aquí, la respuesta del historiador se basa en una intensa labor de contextualización del instrumento en diferentes tramas interconectadas, las cuales abarcan desde los intereses comerciales de la EIC hasta la conflictividad político-religiosa entre la Corona-Iglesia anglicana y el Papado, que encuentra en Japón y en la astronomía un nuevo campo de batalla. El telescopio de plata, según Screech, fue seleccionado como regalo por tratarse de un invento novedoso, tan sorprendente como "las informaciones que podían venir de las Indias" (p. 77), por lo que su entrega al sogún sería ciertamente apreciada por su espectacularidad y lujo: así, era más probable que tras su entrega el gobernante de Japón obtuviera una buena imagen de la Corona inglesa y de sus comerciantes. Más aún, el instrumento estaba diseñado para transmitir un recado: en un país donde los jesuitas eran valorados por sus conocimientos astronómicos, se presentaba ahora un nuevo objeto para observar el cielo. Era una señal de vanguardia científica, o lo que es lo mismo, un mensaje de superioridad frente al conocimiento de los ignacianos. No en vano el propio instrumento estaba en el mismo corazón de la

---

5. Esta parte de la trama en el libro de Screech es una versión desarrollada de uno de sus artículos: Timon Screech, "The English and the control of Christianity in the Early Edo Period", *Japan Review* 24 (2012): 3-40.

polémica científico-religiosa de su tiempo, el *affair* Galileo, por lo que la entrega del polémico dispositivo pretendía exportar también este debate para marcar diferencias con los misioneros.

La mirada de Screech sobre el telescopio es, por lo tanto, la de un instrumento (diplomático) elocuente, cargado de ideas y discursos sobre la identidad inglesa y lo que ésta podía ofrecerle al sogunado en comparación con sus competidores. Quizá por eso mismo —si se nos permite el apunte— se echa de menos en el libro una mención al regalo de instrumentales científicos por parte de los jesuitas. Aunque es indudable que los protagonistas de este estudio son los individuos y objetos de la East India Company en Japón, una breve explicación sobre la entrega de estos dispositivos habría añadido una reflexión interesante al libro, similar a la comparación que el autor efectúa entre las imágenes jesuitas e inglesas. Por ejemplo, la historiografía ha trabajado recurrentemente el caso de los relojes: Angelika Koch (2020) o Ryuji Hiraoka (2020), entre otros, han señalado que estas tecnologías fueron usadas por los misioneros como lujosos regalos diplomáticos para las élites japonesas, llegando incluso a ser producidos en el propio seminario de Giovanni Cola. Se trataba de objetos cuidadosamente diseñados para producir el mismo impacto espectacular que el telescopio, con demostraciones que despertaban la atención de daimios, gobernadores y sogunes. Y es de esperar que estos instrumentos, presentados como proezas tecnológicas e imbuidos de un aura cristiana, también estuvieran destinados a comunicar la superioridad de la Compañía de Jesús<sup>6</sup>.

La obra de Timon Screech es una historia magistralmente elaborada, que debe ser leída en el marco de lo local —la recentralización política de Japón— y lo global, donde entra en juego la expansión de los horizontes europeos, su búsqueda de fieles y mercados, y, en fin, los conflictos político-confesionales más allá de las fronteras del Viejo continente. Una historia donde los instrumentos científicos tuvieron un papel relevante en esta pugna en tierras lejanas, pero en terrenos conocidos: la ciencia y el poder.

## Japón y el tiempo en otros tiempos

El libro *Making Time: Astronomical Time Measurement in Tokugawa Japan* es una interesante monografía para conocer la evolución de las prácticas y dispositivos

---

6. Koch, "Diplomatic devices", 66 y 84; Hiraoka Ryuji, "Jesuits and Western clocks in Japan's "Christian Century" (1549-c.1650)", *Journal of Jesuit Studies* 7, no. 2, (2020): 205. <https://doi.org/10.1163/22141332-00702004>

temporales durante el período Tokugawa. Su autora es Yulia Frumer, investigadora de la Universidad John Hopkins y especialista en el estudio de la historia de la tecnología en Japón. Además del papel del tiempo y sus instrumentos de medición en el País del Sol Naciente —tema de su tesis doctoral y de un interesantísimo artículo en *Technology and Culture*<sup>7</sup>—, Frumer ha trabajado sobre cuestiones tan variadas como la robótica o los saberes meteorológicos a finales del Japón Tokugawa, lo que da muestra de su habilidad para abordar los temas tecnológicos en la sociedad japonesa<sup>8</sup>.

El trabajo de Frumer, de ocho capítulos, aborda la transformación del concepto de tiempo durante el período Edo. Para ello, nuestra historiadora acude a las historias convergentes de serie de actores que, movidos por intereses tan variados como la observación del cielo con fines calendáricos, la cartografía del país o la navegación marítima, dieron forma a una conceptualización astronómica del Tiempo, con T mayúscula. De esta forma, en vez de interpretar los dispositivos temporales aisladamente, la autora los sitúa en todo momento dentro de una amplia red de individuos, lo que le permite ofrecer algo más que los tradicionales relatos sobre el triunfo de la puntualidad y la precisión. A grandes rasgos, la argumentación que sigue nuestra historiadora es la siguiente.

En los primeros años del período Tokugawa, el sistema temporal japonés funcionaba mediante las llamadas horas variables: el día se dividía en dos ciclos de doce horas, de duración desigual, cuya extensión cambiaba en función de la época del año. No se trataba de un sistema de tiempo “natural”, sino más bien al contrario, puesto que éste debía ser regulado y mantenido constantemente de acuerdo con un calendario que se asentaba en una serie de convenciones políticas, sociales y culturales profundamente arraigadas. Al contrario de lo que buena parte de la historiografía tradicional ha sostenido sobre el tiempo “premoderno”, tampoco era un sistema más laxo por el hecho de no atender a los estándares temporales de nuestra época: el sonido de las campanas marcaba las horas lo suficientemente bien como para tomarlas como referencia y organizar en torno a ellas los momentos de trabajo y descanso, mientras que el incienso era mucho

---

7. Nos referimos aquí a su notable artículo sobre la traducción de las prácticas temporales a finales del período Edo: Yulia Frumer, “Translating time: Habits of Western style timekeeping in Late Tokugawa Japan” *Technology and Culture* 55, no. 4 (2014): 785-820. [www.doi.org/10.1353/tech.2014.0116](http://www.doi.org/10.1353/tech.2014.0116)

8. Véase, por ejemplo, Yulia Frumer, “Translating words, building worlds: Meteorology in Japanese, Chinese, and Dutch”, *Isis* 109, no. 2. (2018): 1-7; Yulia Frumer, “Cognition and emotions in Japanese humanoid robotics”, *History and Technology* 34, no. 3 (2018): 1-27. <https://doi.org/10.1080/07341512.2018.1544344>

más efectivo en las labores de sincronización de las actividades que unos relojes mecánicos demasiado falibles.

Así mismo, cuando los misioneros jesuitas introdujeron el reloj mecánico en Japón —basado en el sistema europeo de veinticuatro horas de igual duración—, los artesanos japoneses modificaron los mecanismos para adaptarlos a su sistema del tiempo local y poder darles uso conforme a sus propias convenciones temporales. Identificados como dispositivos de medición del tiempo, estos relojes europeos fueron interpretados y adaptados al sistema japonés en base a una red de referencias y asociaciones culturales, por ejemplo, en los dispositivos y accesorios que eran familiares a los artesanos, como clepsidras, relojes de incienso, gráficas estacionales, etcétera. Los nuevos dispositivos, denominados *wadokei*, se difundieron a un público más amplio entre los siglos XVII y XVIII, de la misma forma que la relojería se convirtió en una profesión cada vez más reconocida. De esta forma, la tecnología foránea fue modificada para adaptarse a las convenciones locales, y no al contrario.

La transformación de estas convenciones hacia un nuevo concepto de “tiempo medio” se produjo gradualmente entre los siglos XVII y XIX, en un círculo reducido de actores: los astrónomos y los cartógrafos. En su búsqueda de un algoritmo perfecto para la configuración del calendario, los astrónomos tomaron contacto con los métodos matemáticos de la trigonometría europea a partir de los textos chinos. Tras el desarrollo de nuevas formas de observación astronómica similares —pero no iguales— a las europeas, y gracias a estas referencias compartidas, el tiempo empezó a configurarse como una expresión del movimiento de los astros, y sus métodos de medición como la manera legítima de obtenerlo y representarlo. El tiempo astronómico ya no se trataba, pues, de una forma más de temporalidad, sino del “Tiempo”, con T mayúscula. Así mismo, el interés por la cartografía también se hizo eco de las nuevas prácticas temporales para emplearlas en el cálculo del espacio, al mismo tiempo que la investigación de las técnicas de navegación en mar abierto —por aquel entonces imaginadas, debido a las restricciones marítimas impuestas por el sogunado— también involucró y retroalimentó la noción de un tiempo astronómico.

Pero ¿cómo se popularizaron estos conceptos más allá de los reducidos círculos intelectuales en los que se originaron? La respuesta está en los relojeros, que actuaron como intermediarios entre los conocimientos astronómicos y el público general. Gracias al interés de la población por una serie de autómatas movidos mediante mecanismos de relojería (*karakuri*), estos profesionales redactaron una serie de libros que desentrañaban el funcionamiento de los mecanismos de relojería y reforzaron la idea de que los dispositivos eran equivalentes a



una representación mecánica del universo. Más tarde, los relojes occidentales no modificados comenzaron a ser adquiridos por algunos sectores de la población urbana como piezas curiosas; no importaba la compleja tarea de “traducir” las horas entre el sistema europeo y su sistema local, ya que estos relojes eran valorados por las asociaciones que evocaban, donde todo lo occidental era sinónimo de eficiencia.

Finalmente, una vez entrado el período Meiji, las élites ilustradas impusieron en 1873 el sistema occidental como el sistema temporal de Japón, pese a que el sistema temporal japonés estaba ampliamente arraigado. Los cambios fueron presentados como una (falsa) ruptura con el pasado, presentando al “antiguo” sistema temporal como ineficiente, inconveniente y atrasado, o lo que es lo mismo, “atemporal”, pese a que el propio sistema occidental había llegado a estos intelectuales por los cambios que se habían producido en el propio ámbito astronómico del período Tokugawa. Gradualmente, los nuevos conceptos, prácticas, hábitos y formas de medición temporal fueron interiorizándose desde el período Meiji en adelante, aunque algunas nociones del antiguo sistema temporal sobreviven hasta hoy día.

El estudio de Frumer supone una nueva contribución a la revisión de las narrativas tradicionales sobre la temporalidad y sus dispositivos. En concreto, la historiadora señala la necesidad de revisar la conocida tesis de E. P. Thompson, según la cual la disciplina del tiempo se impuso en nuestras vidas como consecuencia de las nuevas necesidades de coordinación y control del trabajo en las fábricas del capitalismo industrial<sup>9</sup>. Para reformular esta tesis lineal, teleológica y rupturista, el libro aporta varias contrargumentaciones que merece la pena subrayar y contextualizar en el debate académico.

En primer lugar, el estudio muestra la existencia de un complejo sistema temporal en Japón anterior a la industrialización, que fue capaz de organizar y estructurar el tiempo sin la necesidad de acudir al sistema temporal de veinticuatro horas ni a los dispositivos occidentales. Por motivos similares, historiadores como Stefan Hantß han criticado las argumentaciones más repetidas en la historia cultural del tiempo, como la creencia de que antes de la llegada de la “modernidad” no había un tiempo “exacto”, y, por tanto, los actores no daban importancia a la precisión temporal en su vida diaria o no tenían un sentido

---

9. Edward P. Thompson, “Time, work-discipline, and Industrial Capitalism”, *Past & Present* 38, no. 1 (1967): 56-97. <https://doi.org/10.1093/past/38.1.56>

del tiempo histórico<sup>10</sup>. Esta visión clásica, cultivada por autores como Reinhart Koselleck o Lucien Febvre, no es otra cosa que un relato que niega la diversidad de temporalidades en la historia por no parecerse lo suficiente a la forma en que nosotros, habitantes del presente, entendemos el tiempo<sup>11</sup>. Frumer nos muestra cómo la ilusión de un tiempo “premoderno” como laxo y natural frente a un tiempo “moderno” diligente y racionalizado se deshace fácilmente, al considerar los estándares de la época en su propio contexto y no de forma retrospectiva.

En segundo lugar, el libro expone que el cambio en la valoración del sistema temporal de veinticuatro horas fijas como el más apropiado y legítimo comenzó mucho antes de la modernización del período Meiji: primero, debido a las nuevas prácticas astronómicas, geográficas y náuticas; y después, gracias a la intermediación de los relojeros, que supieron popularizar los nuevos conceptos producidos en estos círculos intelectuales a un público general a través de la lectura. De esta forma, los cambios no se produjeron por motivos prácticos durante la industrialización, como afirmaba Thomspson, sino “como el resultado de las transformaciones en una gama más amplia de asociaciones relacionadas con la medición del tiempo” (p. 3). Esta respuesta a las tesis del historiador británico no solo es elocuente y persuasiva, sino que su labor de revisión está cada vez más respaldada por una serie de trabajos académicos desde hace décadas: nos referimos aquí a los estudios de Paul Glennie, Nigel Thrift, Vanessa Ogle, Michael J. Sauter y recientemente en castellano, Ricardo Uribe, entre muchos otros<sup>12</sup>. No solo la fábrica, la escuela o el ferrocarril fueron capaces de instruir sobre este sistema de horas iguales, sino también la lectura del cielo o de los libros destinados para ello contribuyeron a crear una nueva temporalidad intersubjetiva.

En tercer lugar, el trabajo de Frumer muestra los límites de las grandes narrativas sobre la historia de los relojes mecánicos y otros instrumentos de medición del tiempo a través de un caso no europeo: el japonés. Como hemos comentado

- 
10. Stefan Hanß, “The fetish of accuracy: Perspectives on Early Modern Time(s)”, *Past & Present* 243, no. 1 (2019): 267. <https://doi.org/10.1093/pastj/gtz011>
  11. *Ibidem*, 269.
  12. Véase, por ejemplo, Paul Glennie y Nigel Thrift, *Shaping the day: A history of timekeeping in England and Wales, 1300-1800*. (Oxford: Oxford University Press, 2009). [www.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199278206.001.0001](http://www.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199278206.001.0001); Vanessa Ogle, “Time, temporality and the history of capitalism”. *Past & Present* 243, no. 1 (2019): 312-327. <https://doi.org/10.1093/pastj/gtz014>; Michael J. Sauter, “Clockwatchers and stargazers: Time discipline in Early Modern Berlin”, *The American Historical Review* 112, no. 1 (2007): 685-709 <https://doi.org/10.1086/ahr.112.3.685>; Ricardo Uribe, *El arte del reloj en las manos del lector. Impresos de relojería mecánica en el mundo hispánico del siglo XVIII* (Oviedo: Instituto Feijoo de Estudios del Siglo XVIII y Ediciones Trea, 2021). <https://doi.org/10.17811/cesxviii.7.2021.1-192>

anteriormente, la historia del tiempo ha privilegiado la búsqueda de un progresivo sentido de la puntualidad, que se “evidenciaba” mediante los avances técnicos en la relojería mecánica (europea). Al establecer una relación entre una mayor conciencia temporal con las mejoras tecnológicas de estos dispositivos, los grandes relatos relegaban a los márgenes todo aquello que no se correspondiera con el reloj mecánico y el sistema temporal de veinticuatro horas fijas, como, por ejemplo, los relojes de incienso<sup>13</sup>. Sin embargo, como muestra el libro de Frumer, en los inicios del período Tokugawa el sistema temporal europeo de veinticuatro horas y sus dispositivos fueron percibidos como extraños e inútiles, y no será hasta más tarde cuando se revaloricen como las “auténticas” formas de medir y organizar el tiempo. Así pues, “las tecnologías y los métodos extranjeros se aceptaron o rechazaron no porque respondieran más o menos adecuadamente a las necesidades prácticas, sino en función de su adecuación a un conjunto de normas y supuestos imperantes” (p. 3).

En definitiva, el libro de Yulia Frumer es una monografía de especial interés para el estudio de la historia del tiempo: un trabajo accesible, claro, bien argumentado y que contribuye a corregir algunas de las asunciones más reiteradas sobre las temporalidades del pasado. Las aportaciones de su autora trascienden las fronteras de la temática del libro, ya que van más allá del ámbito japonés y del período de la Edad Moderna para repensar una idea fundamental: que el tiempo también fue diferente en otros tiempos.

## Instrumentos y creencias

Cuando en 1873 se oficializó el sistema temporal occidental en todo Japón, la situación política era muy diferente a la que encontraron los primeros europeos. Si durante el período Nanban los diferentes actores del Viejo continente se hallaban en una notable asimetría de poder frente a las élites japonesas, ahora era la sombra de Occidente la que rondaba, de forma amenazante, el archipiélago nipón. En la nueva época, los relojes europeos y su sistema de veinticuatro ho-

---

13. Uno de los grandes historiadores de la horología, David Landes, incluso llegó a afirmar lo siguiente: “No quisiera decir simplemente que la medición del tiempo y el reloj mecánico hicieron el mundo moderno y dieron a Occidente la primacía sobre el resto. Que lo hicieron. Pero el reloj, a su vez, formaba parte de una actitud occidental más amplia, abierta y competitiva, hacia el conocimiento, la ciencia y la exploración. No había nada parecido a esta actitud en otros lugares.” Citado en Glennie y Thrift, *Shaping the day*, 9. La traducción es nuestra.

ras no solo se aceptaron, sino que se presentaron a la población como un valor seguro para seguir la senda de los países civilizados, pese a que la presencia de este sistema llevaba ya unos años en la mente de astrónomos, geógrafos y aficionados a la relojería durante el período Tokugawa<sup>14</sup>. La diferencia entre un periodo y otro, entre la aceptación y el rechazo de estas tecnologías, no fue una cuestión de utilidad o supremacía técnica (europea) sino, como nos comenta Frumer, de su encaje en un sistema de referencias culturales y de las asociaciones que ésta despierta.

Por otra parte, la magnífica historia del telescopio de plata nos muestra cómo estos objetos viajeros iban impregnados de ideas científicas para (re) presentar la identidad y “superioridad” de sus portadores europeos en el Japón Tokugawa. Estudiar los instrumentos científicos desde esta perspectiva nos permite conocer la manera en la que los actores del Viejo continente acudieron a ellos para aportar legitimidad a su propia imagen como poseedores de una técnica y ciencia sin parangón. La misma imagen que, tras una lectura demasiado literal de las fuentes, llevó a los historiadores del pasado a escribir elocuentes relatos sobre la superioridad tecnológica europea y su supuesto papel prometeico con el resto del mundo. ■

## Bibliografía

- Cipolla, Carlo. *Las máquinas del tiempo y de la guerra. Estudios sobre la génesis del capitalismo*. Barcelona: Crítica, 1999.
- Conrad, Sebastian. “Nothing is the way it should be”: Global transformations of the time regime in the Nineteenth Century. *Modern Intellectual History* 15, no. 3 (2017): 1-28. [www.doi.org/10.1017/S1479244316000391](http://www.doi.org/10.1017/S1479244316000391)
- Conrad, Sebastian. *Historia Global. Una nueva visión para el mundo actual*. Barcelona: Crítica, 2017.
- Frumer, Yulia. “Cognition and emotions in Japanese humanoid robotics”, *History and Technology* 34, no. 3 (2018): 1-27. <https://doi.org/10.1080/07341512.2018.1544344>
- Frumer, Yulia. “Translating time: Habits of Western style timekeeping in Late Tokugawa Japan”. *Technology and Culture* 55, no. 4 (2014): 785-820. Doi: [www.doi.org/10.1353/tech.2014.0116](http://www.doi.org/10.1353/tech.2014.0116)

---

14. Esta comparativa transhistórica de los relojes entre el Japón medieval y Meiji ha sido explorada por Sebastian Conrad. Cfr. Sebastian Conrad, “Nothing is the way it should be”: Global transformations of the time regime in the Nineteenth Century. *Modern Intellectual History* 15, no. 3 (2017): 1-3. [www.doi.org/10.1017/S1479244316000391](http://www.doi.org/10.1017/S1479244316000391); Sebastian Conrad, *Historia Global. Una nueva visión para el mundo actual*. (Barcelona: Crítica, 2017: 88-89).

- Frumer, Yulia. "Translating words, building worlds: Meteorology in Japanese, Chinese, and Dutch." *Isis* 109, no. 2. (2018): 1-7. [www.doi.org/10.1086/697993](http://www.doi.org/10.1086/697993)
- Glennie, Paul y Thrift, Nigel. *Shaping the Day: A History of Timekeeping in England and Wales, 1300-1800*. Oxford: Oxford University Press, 2009. [www.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199278206.001.0001](http://www.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199278206.001.0001)
- Hanß, Stefan. "The fetish of accuracy: Perspectives on Early Modern Time(s)". *Past & Present* 243, no. 1 (2019): 267-284, <https://doi.org/10.1093/pastj/gtz011>.
- Hiraoka, Ryuji. "Jesuits and Western clocks in Japan's "Christian Century" (1549-c.1650)". *Journal of Jesuit Studies* 7, no. 2, (2020): 204-220, <https://doi.org/10.1163/22141332-00702004>
- Koch, Angelika. "Diplomatic devices: The social lives of foreign timepieces in Late Sixteenth and Early Seventeenth-Century Japan. *Kronoscope* 20, no. 2, (2020): 64-101. <https://doi.org/10.1163/15685241-12341454>
- Landes, David. *Revolution in Time. Clocks and the making of the Modern world*. Cambridge: Harvard University Press, 1983.
- Mumford, Lewis. *Técnica y Civilización*. Madrid: Alianza, 1992.
- Ogle, Vanessa. "Time, temporality and the history of capitalism". *Past & Present* 243, no. 1 (2019): 312-327. <https://doi.org/10.1093/pastj/gtz014>
- Pimentel, Juan. "¿Qué es la historia cultural de la ciencia?". *Arbor* 743, no. 1 (2010): 417-424.
- Pinto dos Santos, José Miguel. "The 'Kuroda Plot' and the legacy of jesuit scientific influence in seventeenth century Japan. *Bulletin of Portuguese-Japanese Studies* 10/11 (2005): 97-191.
- Sauter, Michael J. "Clockwatchers and stargazers: Time discipline in Early Modern Berlin". *The American Historical Review* 112, no. 1 (2007): 685-709. <https://doi.org/10.1086/ahr.112.3.685>
- Schaffer, Simon. *Máquinas viajeras y tiempos coloniales*. Madrid: Postmetropolis Editorial, 2022.
- Screch, Timon. "The English and the control of Christianity in the Early Edo Period". *Japan Review* 24 (2013): 3-40.
- Shigeru, Nakayama, *A History of Japanese Astronomy*. Cambridge: Harvard University Press, 1969.
- Thompson, Edward P. "Time, work-discipline, and Industrial Capitalism". *Past & Present* 38, no. 1 (1967): 56-97.
- Uribe, Ricardo. *El arte del reloj en las manos del lector. Impresos de relojería mecánica en el mundo hispánico del siglo XVIII*. Oviedo: Instituto Feijoo de Estudios del Siglo XVIII y Ediciones Trea, 2021. <https://doi.org/10.17811/cesxviii.7.2021.1-192>. ■

