

## EL SIGLO XVII

### TIANGONG KAIWU: CEREALES, NORIAS Y POZOS

A principios del siglo XVII, la China de los Ming era el país más grande, rico y poblado del mundo. La vitalidad de su sociedad queda reflejada claramente en un libro publicado en 1637: el *Tiangong Kaiwu* o *Explotación de las obras de la naturaleza*, escrito por Song Yingxing.

Song era un erudito sin demasiado éxito, que no conseguía aprobar los exámenes oficiales del nivel más alto. Al final, cansado, decidió tomar un camino diferente y dedicarse a investigar por su cuenta. Había viajado mucho y era un buen observador. Se había dado cuenta de que los eruditos que pasaban años reclusos en sus estudios necesitaban también una preparación para enfrentarse a la vida real.

El *Tiangong Kaiwu* es un tratado exhaustivo que abarca agricultura, artesanía y creatividad.

Documenta la extracción y el procesamiento de materias primas y la fabricación de productos esenciales de la vida cotidiana. El libro describe cómo se producen el arroz, la seda, la sal, la cerámica y la porcelana, los metales, el carbón, el papel, las armas y muchos otros productos. Abundan en él las ilustraciones con cientos de xilografías y los testimonios de la extraordinaria genialidad de la tecnología china.

Los primeros capítulos del *Tiangong Kaiwu* están dedicados a la agricultura. En ellos se ilustran los múltiples tipos de norias que se utilizaban para el riego y sus ingeniosas combinaciones para distribuir la energía hidráulica. Esas grandes norias eran verdaderas maravillas tecnológicas, pero funcionaban con las más pequeñas, que podían ser manejadas por una o dos personas. Todos estos instrumentos estaban hechos de madera, con lo cual su fabricación o su reparación podían correr a cargo tanto de una familia, como de un pueblo entero.

El libro describe también los procesos e instrumentos utilizados en la preparación de los cereales, como el molino hidráulico de rueda. Los molinos trituradores merecen especial atención, desde el molino accionado con el pie, al molino de agua

con sus enormes martillos hidráulicos capaces de triturar cientos de kilos de cereales de una sola vez.

En la obra se describen también los métodos necesarios para evitar los desastres en la agricultura, detallando minuciosamente los diferentes tipos de desastres que pueden perjudicar la cosecha del arroz y del trigo. El texto se centra principalmente en los cereales tradicionales de China (principalmente arroz y trigo) sin hacer mención a los productos procedentes de América, como el maíz y los cacahuetes, que habían llegado a China ya en el siglo XVI.

En el capítulo dedicado al textil, se detalla el largo proceso de la producción de seda, desde la recolecta de los capullos en grandes bandejas, hasta la elaboración de los hilos. El autor se detiene en todos los tipos de telares. El enorme telar para el bordado de dibujos sobre la tela viene acompañado de una meticulosa descripción de su estructura y del banco donde se sentaba el dibujante, que consistía en un listón horizontal situado en la torre. Muchas de las ilustraciones de esos telares aparecerán más tarde en los libros europeos del siglo XVIII. El telar de cintura manejado por un hombre es toda una novedad en sí mismo. En la división de las labores del hogar de la China tradicional, los hombres trabajaban en los campos y las mujeres elaboraban la ropa. No obstante, este hombre manejando el telar muestra que, a finales de la época Ming, la producción orientada al comercio estaba cambiando la división tradicional de las labores entre hombres y mujeres. El libro precisa qué parte del proceso se puede realizar a nivel familiar y cuándo requiere un enfoque más industrial. También describe las herramientas necesarias para la producción del algodón, como esta desmotadora para separar las fibras de las semillas. Las cosechas comerciales, como la del algodón, estaban empezando a reemplazar los arrozales. A diferencia de los demás materiales, la lana solo ocupa una pequeña sección del libro, en la que se insta a seguir la antigua tradición de utilizar materiales de fibra larga y restringir el uso de la lana de fibra corta.

En un capítulo muy extenso y detallado se habla de la extracción de la sal, que era un monopolio estatal desde la antigüedad, si bien desde finales de la época Ming, el monopolio lo explotaban mercaderes con una licencia del gobierno. Debido a que los impuestos y la distribución de la sal eran de máxima importancia para el presupuesto imperial, estas son las únicas ilustraciones que atestiguan el control que ejercía el Estado. El pesaje y el almacenamiento de la sal siempre se hacía bajo control oficial: este funcionario-erudito, con su característica túnica larga, lanza una mirada de reojo al tallo de bambú que se hunde en un pozo de sal. El libro ofrece información al detalle sobre las enormes estructuras que se erigían sobre los pozos de sal, y sobre los complejos procesos involucrados en la extracción y la

evaporación del agua salada usando el gas proveniente de los pozos. Como sucedía siempre con la sal, había una supervisión oficial de todo el proceso. Algunos expertos sugieren que las altas torres de extracción de sal, así como el uso del gas que la acompañaba, inspiraron las estructuras modernas para la extracción de petróleo.

El capítulo sobre la cerámica contiene una descripción minuciosa de la porcelana, desde la selección de la arcilla al proceso de horneado. Era un producto muy buscado por los occidentales, pero durante el período Qing el *Tiangong Kaiwu* tuvo una circulación muy restringida, probablemente por temor a que revelara los secretos de los oficios monopolizados por el gobierno. Por ello los jesuitas no tuvieron conocimiento de este libro durante todo el siglo XVII. No fue hasta 1712 **que un jesuita francés, François Xavier d'Entrecolles, aprendió la técnica china para fabricar porcelana y escribió sobre ello, reproduciendo en parte las explicaciones que contenía el *Tiangong Kaiwu*.** Estos relatos se incluyeron en el Imperio chino de Du Halde, que desde 1735 hacia adelante fue traducido a todas las lenguas europeas. Para ese entonces, Europa ya había descubierto los secretos de la porcelana china, y en 1710, en Meissen, se empezaron a fabricar las primeras piezas europeas, si bien conservando una reminiscencia china.