

## La perspectiva y especularia de Euclides\*

J. Rafael Martínez E.

Los primeros años del siglo XVI fueron testigos del enfrentamiento entre las dos corrientes dominantes en la cultura científica académica: el escolasticismo arabizado de origen bajo medieval y el llamado "humanismo científico"; este último fue el movimiento que intentó recuperar el saber de la antigüedad clásica, buscando inspiración una vez más en legendarios textos científicos y llevando a cabo traducciones directas y ediciones depuradas filológicamente, libres de las incorrecciones que contenían las medievales. En un plano más difícil de enmarcar, y que sin embargo jugó un papel muy relevante, surgieron otras tendencias extracadémicas, en especial la alquimia, la magia natural y las actividades de tipo práctico. Estas últimas requirieron de un apoyo técnico que las conectó a la cultura científica a través del capítulo de las llamadas artes: arquitectura, ingeniería, arte de navegar, arte militar, beneficio de los metales y varias otras cosas más.

Durante la segunda mitad de la centuria el programa humanístico perdió en España, como en toda Europa, su atractivo original, y los aspectos renovadores de la ciencia se vieron sometidos cada vez más a las doctrinas tradicionales en el contexto ideológico del escolasticismo propio de la oposición católica a la Reforma protestante. A esto siguió un proceso de aislamiento científico en la península ibérica; sus causas deben ser entendidas como manifestación de un fenómeno que afectó a la sociedad en su conjunto, pudiendo subrayarse las adversidades de la estructura y de la coyuntura económica, el cambio regresivo de la mentalidad de los grupos dirigentes, la vigencia social del fanatismo religioso y el retroceso de la secularización.

\* Traducidas en vulgar castellano, y dirigidas a la S.C.R.M. del Rey don Felipe nuestro Señor. Por Pedro Ambrosio su criado.

Publicaciones del Departamento de Matemáticas, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (1966).

Esta visión no debe llevar a concluir que el final del siglo xvi español fue uno de oscurantismo científico. En algunas cuestiones España estuvo a la vanguardia del saber europeo, siendo defendible, entre otras afirmaciones similares, que Europa aprendió a nadar en libros españoles. Como muestra de ello están una serie de tratados consagrados al arte de navegar, destacando los de Pedro de Medina (1445) y Martín Cortés (1551). Asociada a la práctica de cruzar los océanos, la construcción naval motivó un gran número de invenciones, apareciendo así los primeros tratados sobre el tema. Es significativo el hecho de que el primer texto de ingeniería naval publicado en el mundo —la *Instrucción nauthica* (1587), de Diego Rivera de Palacio— fuera impreso en México, el más rico territorio colonial de España. En el plano teórico destacaron textos como *Philosophia* (1597) e *In Iob comentaria* (1584), ambos de Diego de Zúñiga, y en los que se defendieron las ideas de Copérnico, señalando que no eran contrarias a las Sagradas Escrituras y que permitían construir un sistema superior al tradicional desde el punto de vista astronómico. A estas muestras del saber ibérico podemos añadir la contribución de varios españoles a las reformas calendáricas llevadas a cabo por Gregorio XIII, las cuales condujeron al calendario actual.

La participación española al arte de navegar tuvo como una de sus consecuencias el descubrimiento de América, abriendo así las puertas de un nuevo mundo y poniendo al alcance las maravillas que se ofrecían a quien las buscara. La primera noticia impresa del descubrimiento de Colón fue el texto de la carta que él mismo enviara a Luis de Santángel<sup>3</sup> (1493). Dicha carta significó el punto de partida de un número impresionante de escritos en que descubridores, conquistadores, militares, colonizadores, misioneros y científicos dieron a conocer la geografía, la flora, y la fauna de las nuevas tierras. Entre estos textos podemos recordar la Geografía y Descripción Universal de las Indias (López de Velasco, 1574), la Historia Natural y Moral de las Indias (José de Acosta, 1590), la Historia General y Natural de las Indias (Gonzalo Fernández de Oviedo, 1535) y las aún populares Historia General de las Cosas de la Nueva España, de Bernardino de Sahagún, y la Relación de las Cosas de Yucatán, de Diego de Landa.

<sup>3</sup> J. María López Piñero. *La ciencia en la historia hispánica*. Aula Abierta Salvat, 1982.

Estas últimas son obras insustituibles para el conocimiento de las cultura mexicana y maya respectivamente.

Una vez establecido que el afán por la cultura no había desertado al entonces poderoso reino hispano, resulta por demás interesante saber que el propio rey Felipe II tomó parte activa en la preservación y avance del conocimiento humanista, técnico y científico de la época. El interés pragmático que tenía el conocimiento de la naturaleza americana fue motivo de la primera expedición científica moderna, destinada por el monarca español a investigar "...la historia de las cosas naturales de nuestras Indias".<sup>2</sup> Esta fue la célebre expedición que dirigida por Francisco Hernández estudió en 1571 a 1577 la naturaleza mexicana. En el mismo espíritu, y de particular interés en cuanto a la obra que nos concierne, fue que Felipe II promulgó la cédula real que ordenaba la traducción de diversas obras para "...que en nuestra corte se leyesen las matemáticas en lengua Castellana".<sup>3</sup>

Consecuencia inmediata de lo anterior fue la aparición de un libro que contenía "La Perspectiva" y "Especularia", obras en ese entonces atribuidas a Euclides (estudios posteriores han mostrado que esta afirmación es inválida en el caso de la "Especularia"). El texto fue traducido del latín por Pedro Ambrosio Onderiz y dedicado al rey "...como una de las primeras flores que ha producido este jardín de letras V.M. ha plantado en esta su corte" (1585). A poco de haberse cumplido 400 años del resurgimiento de estas obras en el firmamento literario, una vez más algo que podría calificarse de insólito ha encontrado el camino para hacerse presente. Explicar la lógica de las políticas editoriales no es sencillo, más cuando se considera que Euclides es un autor poco leído en nuestros días, aún en los círculos académicos. Por ello llama la atención el esfuerzo editorial realizado por el CINVESTAV del IPN, esfuerzo que permite que una vez más circule esta obra, la cual parecía haber sido condenada a morar en los rincones de bibliotecas especializadas. Esperamos que esta breve nota de cuenta de su importancia, aunque ésta no pueda sopesarse en los términos con que usualmente suelen valorarse este tipo de textos.

El afán de traducir a los clásicos no era cosa nueva en el siglo XVI. Ya desde el XII habían surgido los grandes centros de tra-

<sup>2</sup> V.n. 1.

<sup>3</sup> J. Rafael Martínez E. *La perspectiva y especularia de Euclides*.

<sup>4</sup> *Idem*.

ducción, correspondiéndole a España el honor de contarse entre los pioneros en estos menesteres. Para el siglo XVI, sin embargo, en la inmensa mayoría de los casos las obras en griego y árabe habían sido traducidas sólo al latín, la lengua de los académicos europeos, dejando al vulgo sin la posibilidad de tener acceso a los tratados eruditos. El decreto de Felipe II tuvo como fin explícito el corregir esta omisión. Si bien es aceptable decir que la selección de textos en castellano que siguió a la iniciativa real no resultó del todo afortunada; aun así fue la cristalización de una inquietud que generó grandes dividendos.

Este panorama explica inquietudes tanto de la corte como de su soberano y el por qué se tomaron acciones conducentes a remediar la situación. Siendo la óptica la ciencia de contacto más íntimo con el sentido de la vista, considerado a su vez como el más importante, era natural que su estudio tuviera prioridad sobre muchas de las artes y técnicas que se practicaban en ese tiempo. Por ello no resulta sorprendente que se escogiera para su difusión la obra sobre Óptica atribuida a Euclides, ya considerada como uno de los sabios más reputados de la antigüedad.

Dadas sus posibilidades de uso la óptica adquirió un status muy superior al que actualmente ocupa en los currícula de las universidades. En gran medida esto se debió a su utilidad en las representaciones artísticas, en la Astronomía y en la por entonces nueva ciencia de la balística. Hay que precisar que en la Edad Media el término "perspectiva" designaba la ciencia de la óptica ("perspectiva communis") y que para el Quattrocento acabó por designar el conjunto de especulaciones y técnicas relacionadas con la representación razonada del espacio ("perspectiva artificialis").<sup>6,6</sup> Desde la Óptica de Euclides y los diez libros de Vitruvio los principios generales de la perspectiva quedaron ya descritos, y es un hecho que Vitruvio era leído sin importar las limitaciones de su obra.<sup>7</sup> Superando las torpezas espaciales del arte de los siglos XII y XIII, los tratadistas del XV y XVI supieron dar nueva vida a los comentarios y las transcripciones y constituir un sistema de representación del espacio que por siglos se consideró fiel reflejo del

<sup>6</sup> S. ... Edgerson: *The Renaissance discovery of linear perspective*. Basic Books, 1975.

<sup>6</sup> E. Panofsky. *La perspectiva comme forme symbolique*. Éditions de Minuit, 1975.

<sup>7</sup> Leonardo da Vinci. *Tratado de Pintura*. Editora Nacional, 1962.

espacio real. Existe concordancia de opinión en que las técnicas de representación del espacio pasaron por una revolución en Florencia durante la primera mitad del siglo xvi. Gracias a la recién "descubierta" perspectiva lineal los artistas fueron capaces de dar "profundidad" a sus frescos y bajorrelieves.

La revolución en las artes visuales la explica Panofsky<sup>8</sup> señalando que las obras medievales proponían un "espacio agregado", un espacio en el que los objetos se yuxtaponen sin que se tomen en cuenta las relaciones espaciales, en particular la de profundidad. Los florentinos del siglo xv crearon un "espacio sistema" en el cual los objetos ocupan posiciones precisas y se organizan de un modo ordenado y preciso, intentando mantener los tamaños relativos observados y transmitir la sensación de profundidad. Para estudiar y representar correctamente el espacio convenía recurrir a la "geometría", estudiar las "proporciones", hacer cálculos de las "direcciones" aparentes. Fue así como se originó la geometrización del espacio y con ello la serie de cambios que derivaron en una nueva manera de contemplar el mundo de "sentir" su organización, de imaginar sus estructuras. Además debe quedar bien establecido que si las cuestiones puramente geométricas revistieron tanta importancia fue debido a preocupaciones de muy diversa índole que abarcaron desde la estética hasta la teología, y contemplaron también a las técnicas y sus aplicaciones.

Estos comentarios y una breve hojeada a la reciente edición facsimilar de "La Perspectiva y Especularia de Euclides" espero sean suficientes para mostrar la actualidad que mantuvo en el siglo xvi. Las palabras dirigidas al lector que aparecen en la edición original —muy acertadamente reproducidas en la publicación que nos ocupa nos comunican las razones de su aparición y algunas de ellas bastan para situarnos en esa época, cuando difícil distinción cabía entre fenómeno natural, portento, milagro y engaño. Las nuevas ciencias descubrían lo que es y denunciaban lo que no es, la perspectiva rescataba de la irracionalidad a quienes la conocían, ayudando a la razón y sutizando el entendimiento. Quienes no la conocían portaban ante sí un velo que tornaba en imposibles las maravillas al alcance de la potencia humana.

Esta nueva visión alcanzaba también a los viejos debates sobre la física y el orden del cosmos. Los deleites del espíritu se her-

<sup>8</sup> *Idem.*

manaban con los de lo provechoso. Citar en este momento a Onderiz nos remite a su propósito, que no es otro sino coadyuvar al progreso del saber humano, poniendo en su mano parte de la obra euclídea, gracias a la cual el hombre "...descubrió la materia, número y orden de los cuerpos celestes, ...el movimiento, lugar y número de los elementos. Aprovecha (así) el físico, escudriña sus secretos el astrónomo, se ayuda el geógrafo para describir la tierra en la forma plana que se quiere."<sup>9</sup>

Un elemento que resalta es la intención y el uso que los hechos prácticos ocupan en la obra de Euclides, lo cual resulta obvio si tomamos en cuenta las frecuentes referencias y construcciones en que intervienen los vocablos ojo, visión y lentes. Basta recordar, como ejemplo, que las lentes y la teoría de la visión ayudan a que no "se espanten los que ven hombres armados en el aire, tres soles, ...su misma imagen... lo cual suele acontecer a los que tienen la vista flaca... permiten (además) conocer lo que sucede en el barrio, dentro de las casas..."

El que la obra que comentamos llegara a la Nueva España es una muestra del interés —que por muchos años y según opinión generalizada se pensó no existía— que las ciencias y las humanidades habían despertado entre sus habitantes. Vuelta nuestra vista al pasado y contemplando el paisaje con atención se descubre una riqueza insospechada en cuanto a tradición científica.<sup>10,11</sup> La afición novohispana por los libros, que no pocas veces se volvió pasión, pudo tener motivos diversos: instrucción, información, deleite, consulta, curiosidad o amor por el libro mismo.

Poner a disposición de nuestro tiempo una copia de la edición aparecida hace cuatro centurias, en el castellano que Felipe II conociera, es rendir homenaje a los hombres y mujeres que dieron brillo a los primeros afanes de cultura en el Nuevo Mundo. Es también, y muy justamente dicho, un reconocimiento a quienes supieron preservar y reconocer el valor histórico de este viejo texto, por muchos años guardado en biblioteca conventual. Queda así, como lo dijera Onderiz, a disposición tanto de quienes del libro "tuvieren necesidad forzosa, como para los que no teniéndola, quisieren emplear el tiempo en cosas dignas de sí mismos".

<sup>9</sup> *La perspectiva y especularia en Euclides.*

<sup>10</sup> Gonzalo Obregón. *El libro mexicano durante la Colonia.* Artes de México, Nº 131, año XVII, 1970.

<sup>11</sup> Elías Trabulsee. *Ciencia y religión en el siglo XVII.* El Colegio de México, 1974.