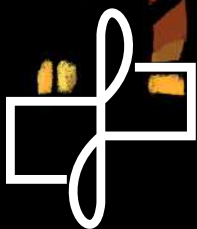


historias de ciencia, técnica y pensamiento

Editor

C. Martín Collantes

— DISEÑO: MILA RUIZ



Fundación Canaria Orotava
de Historia de la Ciencia

*historias de ciencia, técnica y
pensamiento*

FUNDACIÓN CANARIA OROTAVA
DE HISTORIA DE LA CIENCIA



Título: *historias de ciencia, técnica y pensamiento*

Edita: FUNDACIÓN CANARIA OROTAVA DE HISTORIA DE LA CIENCIA

Editor: Carlos Martín Collantes

Portada: Mila Ruiz

Maquetación: Mary Luz Regalado

Primera Edición: Tenerife, noviembre de 2021

Depósito legal: TF 610-2021

ISBN: 978-84-09-3433-5

©FCOHC y los autores

Índice

Presentación.....	1
La alquimia en la España de los siglos XVI y XVII.....	5
La contribución de Louis Proust al desarrollo de la Química en España.....	21
Tungsteno, el elemento que iluminó el mundo.....	39
La inercia en las concepciones del mundo.....	59
Descartes y la matematización de la naturaleza.....	76
Reflexiones en torno al patrimonio industrial de Tenerife.....	86
El pensamiento económico de Aristóteles.....	111
La teoría del valor de la Escuela de Salamanca.....	125
El liberalismo económico: ¿ciencia o ideología?.....	147
El pensamiento educativo de Nietzsche.....	169
Ser y no ser (la conjunción de los contrarios).....	181
Las Observaciones Psicológicas de Paul Rée.....	191
Paul Rée: El origen de los sentimientos morales.....	211
Ortega ante las vanguardias ¿arte deshumanizado?.....	235

Presentación

En el año en que la Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia celebra su trigésimo aniversario tenemos la satisfacción de presentar una nueva publicación; una más de la ya larga serie que ha visto la luz a lo largo de estas tres décadas de ininterrumpido trabajo. La labor de difusión e investigación en el ámbito de la Historia de la Ciencia se ha visto acrecentada durante todo ese período con la apertura a otros campos de la cultura como la tecnología, la filosofía o las ciencias sociales, cuya historia está estrechamente relacionada con la de la ciencia. Todas ellas nacen de un mismo sustrato social y civilizatorio en el que los elementos intelectuales socialmente producidos se interconectan como el entramado de una red en la que las referencias mutuas de cada uno de sus nudos es continua. Con ello se abre el abanico de aspectos que van dando forma a la evolución cultural de la historia humana tomando como eje la construcción del conocimiento, del cual pretendemos dar cuenta.

La Fundación Orotava organiza, entre tantas otras actividades, congresos y ciclos de conferencias, tanto monográficos como generales que forman e informan a profesores, investigadores y estudiantes. Para que los resultados de estos encuentros vayan más allá de lo efímero de su celebración hemos procedido a la edición de aquellos artículos que han quedado a nuestra disposición gracias a la gentileza de sus autores. De este modo se han publicado ya veintidós volúmenes que preceden a éste. Todos ellos se suman a los recursos que las nuevas tecnologías ponen a nuestra disposición, gracias a los cuales es posible ofrecer textos y filmaciones disponibles en la red para quien desee consultarlos.

La compilación que presentamos en esta ocasión está organizada en una secuencia que recorre diferentes temas. Los tres artículos iniciales, cuya autoría corresponde a la doctora Guillermina Martín Reyes, están dedicados a explorar algunos de los momentos más interesantes del desarrollo de la Química en España. El primero de ellos da cuenta de los trabajos más destacables que, durante los siglos XVI y XVII, llevaron a cabo los alquimistas, boticarios, destiladores y metalúrgicos españoles. Tomando como centro la monarquía hispana del rey Felipe II, se evoca a destacadas figuras como Diego de Santiago o Álvaro Alonso Barba, creadores de técnicas y autores de textos que influyeron de forma decisiva en sus respectivos campos en todo el continente europeo.

El segundo artículo recuerda la estancia en nuestro país del científico francés Joseph Louis Proust. Aquí realizó prácticamente toda su actividad investigadora y educativa. Catedrático de Química en el Seminario de Vergara, profesor del Real Colegio de Artillería de Segovia y director del Laboratorio de Química de Madrid, creó los laboratorios más avanzados de la época; fundó revistas científicas de alto nivel e investigó, como es sabido, en el análisis y la composición química.

El tercero de los artículos rememora el descubrimiento del wolframio por parte de los hermanos riojanos Fausto y José Manuel Delhuyar en el laboratorio del Real Seminario de Vergara. Tras formarse en distintos países europeos, el trabajo de ambos hermanos en la minería, la mineralogía y la metalurgia, se desarrolló en España y en los virreinos americanos. Allí desempeñaron importantes cargos y Fausto fundó el Colegio de Minería de México e hizo construir el Palacio de Minería.

Los dos textos siguientes, presentados por el profesor José Montesinos Sirera, pertenecen a la historia de la Física y en el primero de ellos se trata la evolución del concepto de inercia. Desde las primeras nociones de Kepler, con su creencia en la resistencia al movimiento, y de Galileo, verdadero creador de una idea de inercia, aunque fuese curvilínea, se pasa a lo concebido por Descartes y Huygens. Estos precedentes anunciaron lo que después se convirtió en la versión exitosa de la mecánica clásica de Newton, que necesitaba de las magnitudes vectoriales de fuerza y velocidad, vigentes en un espacio infinito.

El quinto de los artículos examina la concepción matematizante de la Naturaleza por parte de Descartes, que acabará creando una física geométrica, siempre dependiente de la figura divina para poder garantizar la verdad absoluta que pretendía alcanzar a través de su método. El Universo así imaginado por el turenés, inaugurará la física mecanicista vigente durante los doscientos años posteriores.

El escrito siguiente, firmado por la doctora Amara Florido Castro, sirve de inauguración a un interés reciente para la Fundación Orotava, que es el del patrimonio histórico industrial. Coincidiendo con la publicación de su último libro sobre el patrimonio industrial de Tenerife, Florido impartió una conferencia en el 30 Seminario Orotava de Historia de la Ciencia en el que detalló su trabajo de catalogación sobre estos bienes muebles e inmuebles de nuestra isla y las perspectivas de su conservación.

Comienza después un bloque de tres textos que versan acerca de la historia de la Economía, redactados por el doctor Jesús Paradinas Fuentes. Se inicia con el pensamiento económico de Aristóteles, consultado en sus diferentes obras de filosofía práctica, a partir de las cuales expone su teoría del valor y del dinero, sus críticas a la crematística y la vinculación entre economía y moral. Igualmente analiza las críticas medievales y modernas a las ideas económicas del Estagirita.

El segundo artículo de Paradinas amplía y completa otros de sus trabajos anteriores sobre la Escuela de Salamanca, centrándose en este caso principalmente en la teoría del valor de los autores de esta escuela, aunque también en la teoría cuantitativa del valor del dinero y la teoría de los intercambios monetarios según la paridad del poder adquisitivo. Concluye el autor con el rechazo a la posición de Schumpeter y otros, defensores de que los economistas de la Escuela de Salamanca fueron los antecesores del liberalismo económico y de la Escuela Austríaca.

El noveno texto debate sobre la ideologización del liberalismo económico, corriente que ha pretendido legitimarse desde una supuesta científicidad objetiva para no resultar discutida. Haciendo un recorrido histórico por las distintas escuelas de economía del mundo occidental, Paradinas concluye con razonadas críticas a las políticas económicas actuales, incapaces de solventar las recientes crisis y sus consecuencias sociales.

El décimo de los textos presentados, también debido al mismo autor, es el único de este libro que trata sobre historia de la educación, relacionándola en esta ocasión con el pensamiento de Nietzsche sobre el tema, expuesto en *Sobre el futuro de nuestras instituciones educativas* y *Schopenhauer como educador*. Del análisis de estas obras se infiere el reconocimiento de la vigencia de algunas de las críticas del filósofo alemán, pese al rechazo de su modelo elitista de educación.

La undécima de las conferencias abre un último bloque en el que están representados los textos de corte puramente filosófico. El primero de ellos tiene como autora a la profesora Rosario Miranda Juan, que propone una original reflexión sobre la conjunción de los principios opuestos y su papel en el pensamiento dialéctico, reconocedor del devenir como categoría fundamental de la realidad. Desde los pensadores griegos hasta Hegel, en la oposición hay un poder emancipador que se vislumbra en el acontecer de nuestros tiempos.

Los dos escritos siguientes, redactados por el profesor Sergio Toledo Prats abordan de modo sucesivo las obras del pensador Paul Rée que forman parte de la psicología filosófica decimonónica: *Observaciones filosóficas* y *El Origen de los sentimientos morales*. Toledo expone un amplio catálogo de aforismos extraídos de la primera y analiza los diferentes capítulos de la segunda. El enfoque realista y poco optimista sobre la naturaleza humana del alemán configura el trasfondo de los distintos aspectos psicológicos que se estudian, en su relación con las emociones y los comportamientos sociales de la época. Así se elabora un análisis de las bases sobre las que se articula la moral, vista desde una perspectiva bien diferente de la planteada por Nietzsche, con el que Rée mantuvo estrecha amistad durante un tiempo.

La última de las conferencias de este volumen tiene como autor al profesor Carlos Martín Collantes. Su trabajo se centra en el pensamiento estético de Ortega y Gasset, examinado principalmente a partir de la obra *La deshumanización del arte*, aunque sin olvidar otros importantes escritos del filósofo español. Partiendo de ellos se recorre la relación de Ortega con las vanguardias artísticas de principios del siglo XX y se exponen los argumentos que le llevaron a crear la noción de deshumanización como principio definitorio de dicho arte. Asimismo, el autor hace referencia en sus conclusiones a los factores extrañamente ausentes del trabajo de Ortega.

Estas “historias de la ciencia, la técnica y el pensamiento” no pretenden serlo con mayúsculas, sólo quieren dejar constancia de que nuestra institución continúa

produciendo pensamiento útil para la difusión del conocimiento; “historias” que contamos con el afán incansable de hacer llegar la cultura a todos los espacios de la educación, la investigación y la curiosidad inteligente. Este fin sólo puede alcanzarse gracias al apoyo de los patronos de la Fundación, pero no tendría sentido sin el interés del público y la dedicación incansable y espléndida de los colaboradores que nos honran con su fidelidad. A todos damos las gracias y dedicamos estas páginas.

Carlos Martín Collantes

LA ALQUIMIA EN LA ESPAÑA DE LOS SIGLOS XVI Y XVII

GUILLERMINA MARTÍN REYES

1. INTRODUCCIÓN

En la España en el siglo XVI se vive el final del reinado de Carlos V, que abdica en el año 1556 y al que sucede en el trono su hijo Felipe II (1527-1598). Este último fue un rey muy interesado en las artes y las ciencias, prestando especial atención a estas últimas, en las que veía un gran apoyo para el desarrollo y el progreso de su imperio. Así pues, el devenir científico de la España del siglo XVI se caracterizó por el control que la corona ejerció sobre gran parte de la investigación científica desarrollada en la época.

Al igual que sucedía en el resto de Europa, la práctica de la alquimia estaba bajo la protección de la monarquía. En este aspecto, Felipe II no fue a la zaga de los otros reyes europeos e invirtió mucho entusiasmo y dinero en unas prácticas cuyos resultados fueron satisfactorios en algunas ocasiones.

Entenderemos por alquimia no sólo los trabajos conducentes a provocar la transmutación de los metales y la búsqueda del elixir o de la piedra filosofal, sino también otras prácticas muy directamente relacionadas con ella, como la destilación, la elaboración de medicamentos, tanto de origen vegetal como mineral y la metalurgia. En este amplísimo campo Felipe II impulsó fundamentalmente las investigaciones en la extracción y tratamiento de metales y en la elaboración de nuevas medicinas, haciendo venir a España tanto mineros y metalúrgicos alemanes, como alquimistas y destiladores, principalmente flamencos e italianos. Pero como veremos, también hubo algunos españoles destacados en estos campos.

La relación del monarca con la alquimia es bien conocida. Desde muy joven se rodeó de colaboradores y amigos claramente vinculados a ella (el Cardenal Granvela, el duque de Ferrara, sus consejeros Ruy Gómez de Silva o Mateo Vázquez Leca, el embajador en Roma Juan de Zúñiga, los secretarios Francisco de Ibarra o Pedro del Hoyo). Después de ser proclamado rey y durante su estancia en los Países Bajos, propició los trabajos de algunos alquimistas destinados a obtener el oro de manera artificial¹. También es sabido que se interesó por las doctrinas de Ramón Llull, cuyos escritos fueron recopilados para la Biblioteca de El Escorial. Hay constancia de que muchos de ellos fueron leídos por el propio Felipe e incluso anotados, a pesar de que la filosofía de Llull había sido censurada por la Inquisición aragonesa en el s. XV. Tal fue su devoción por Llull que llegó a

¹ JAVIER PUERTO, *La Leyenda Verde- Naturaleza, sanidad y ciencia en la corte de Felipe II (1527-1598)*, Salamanca 2002.

JAVIER PUERTO en *Los Hijos de Hermes. Alquimia y espagiria en la terapéutica española moderna*, Madrid 2001.

interceder ante el Papa para restablecer su reputación, solicitando además su canonización².

2. ALQUIMIA Y MEDICINA

Sin duda, Felipe II fue un monarca muy preocupado por los temas relacionados con la enfermedad. Sus constantes problemas de salud le llevaron a rodearse de un importante número de médicos, boticarios, destiladores y alquimistas, con la esperanza de encontrar algún remedio que aliviara sus males. En su corte madrileña se consumían grandes cantidades de aguas y aceites destilados, quintaesencias y una gran variedad de elixires para curar todo tipo de males.

Desde la Edad Media se venía utilizando en España con fines medicinales el alcohol, obtenido por destilación del vino y que el catalán Rupescissa denominó «*aqua ardens*» o «*quintaesencia*». También estaba ampliamente difundido su uso como disolvente en la extracción de determinadas sustancias de origen vegetal, con las que se elaboraban medicinas desde los tiempos de Vilanova y Llull. Durante el reinado de su padre Carlos V, ya se estaba aplicando algún que otro conocimiento alquímico a la curación de enfermedades. Tanto es así, que su médico Bernardino Montaña de Monserrate, publicó el *Libro de la Anothomia del hombre...* (Valladolid 1551), en el que conviven sus anticuadas ideas galenistas y la propuesta de uso de algunos remedios alquímicos. Sin embargo, resulta muy significativo que en su obra no se haga la más mínima referencia a la figura de Paracelso. De hecho, la obra de Paracelso tuvo muy escasa difusión en España durante los dos primeros tercios del s. XVI, pero las traducciones latinas y algunas también francesas de gran parte de sus obras, circularon sin problemas durante el último tercio del mismo³.

Estudios recientes han demostrado que la oposición más intensa al paracelsismo, se llevó a cabo fuera de España y se produjo entre la propia clase médica, que se resistía a las innovaciones, y también entre las autoridades religiosas protestantes. Es bien cierto que la Inquisición en España jugó un papel represivo importante pero la alquimia no fue precisamente uno de sus principales objetivos. La prueba de ello es el escaso volumen de obras de alquimia censuradas que figuran en los índices inquisitoriales, comparado con el de otras materias⁴. Una parte de las obras de Paracelso aparecen como prohibidas y otras simplemente expurgadas. Una vez eliminado el contenido religioso no había problemas para que siguieran circulando. Lo que se rechazaba fundamentalmente en las obras de Paracelso y también en las de sus seguidores, era sobre todo el componente determinista

2 D. GOODMAN, *Poder y penuria. Gobierno, Tecnología y Ciencia en la España de Felipe II*, Madrid 1990.

3 ALLEN G. DEBUS en *Los Hijos de Hermes. Alquimia y espagíria en la terapéutica española moderna*, Madrid 2001.

4 J. PARDO TOMÁS, *Ciencia y censura. La Inquisición Española y los libros científicos en los s. XVI y XVII*, Madrid 1999.

de sus creencias astrológicas y la idea subyacente de que su medicina era el fruto de una revelación divina. En el punto de mira de los censores se situaron principalmente aquellos personajes conocidos por ser reformistas religiosos. Tampoco en las instituciones académicas españolas hay indicios de ataques contra los paracelsistas, por lo menos hasta bien entrado el siglo XVII, cuando ya en Europa parecía un tema superado. De hecho, Llorenç Coçar, médico paracelsista reconocido y de enorme prestigio, no tuvo ningún problema en crear en Valencia una *cátedra* de preparación de *remedios químicos*, aunque duró sólo un año (1591-1592). Coçar publicó en 1589 *Dialogus veros medicinae fontes indicans*, del que sólo se conserva un ejemplar. En él, Coçar ataca a los médicos tradicionales y escribe sobre las virtudes ocultas de las sustancias que sólo pueden ser descubiertas mediante la experiencia. Se revela como un experto en la extracción de licores y en la elaboración de bálsamos y sales.

Podemos afirmar pues, que los ataques más duros a las prácticas químicas asociadas a la elaboración de medicamentos se encontraron en los sectores más conservadores de la medicina oficial fuera de nuestras fronteras y muy especialmente en Francia.

Las últimas investigaciones realizadas en nuestro país demuestran que en el Palacio de Aranjuez existió un *jardín de simples medicinales*⁵ a partir de 1565, cuyo encargado a la vez que destilador, era Francisco de Holbeque, hermano del jardinero mayor. Su ubicación parece haber sido el *Jardín de la Isla*, llamado así por encontrarse en una isla artificial rodeada por el río Tajo. En dicho jardín se estableció también la casa de la destilación, donde se elaboraban *aguas y aceites* a partir de los simples medicinales cultivados. Hay constancia de la elaboración de agua de rosas, de ajonjos, de lengua de buey, de hinojo, de achicoria, de mejorana y de escorzonera entre otras⁶. Cada una de ellas se destinaba a usos muy específicos.

El destilador real era una persona más al servicio del rey y estaba bajo las órdenes directas del boticario y éste a su vez, de los médicos de cámara.

La casa de la destilación de Aranjuez siguió funcionando durante todo el s. XVII, pero se notó el abandono al que fue poco a poco sometida, a favor del laboratorio que se construyó en el Monasterio de El Escorial. Allí se construyó también una importante botica con varios laboratorios anejos.

La Real Botica de El Escorial empezó a funcionar en 1573 y estaba instalada bajo la torre de la enfermería. En ella había tres zonas principales: una habitación grande que servía de almacén para las medicinas; una rebotica y seis habitaciones más en el sótano,

5 Simples medicinales: plantas de las que se extraen sus partes activas (simples) con supuestas propiedades terapéuticas. Para extraer estos simples de las plantas existían varios procesos: se podía hervir la planta en agua (decocción); añadir agua hirviendo sobre la especie medicinal (infusión); sumergir la planta en agua fría (maceración) o bien extraer las partes activas acuosas de las plantas frescas mediante otras técnicas como la "extracción" con un disolvente adecuado o la "destilación".

6 MAR REY BUENO, *Los Señores del Fuego. Destiladores y espagíricos en la corte de los Austrias*, Madrid 2002.

en las que se elaboraban los medicamentos y se almacenaban los utensilios de laboratorio. Dirigiendo la botica estuvo inicialmente fray Francisco de Bonilla, fraile boticario muy competente, que posteriormente actuó de asesor en las labores de construcción del laboratorio de destilación junto con Giovanni Vincenzo Forte (por entonces destilador real). La obra de este laboratorio, que al parecer estaba comunicado con la botica, finalizó en 1586 y consistía en un edificio de dos plantas con sótano. En la planta baja había cinco habitaciones, una fue destinada para la ubicación de prensas y morteros, otra para la instalación de hornos, dos fueron usadas para realizar destilaciones y la última, destinada a los procesos de extracción de quintaesencias. La planta superior, en cambio, constaba sólo de dos grandes habitaciones: en una de ellas se instaló un gran horno con una enorme caldera de agua y en la otra *un gigantesco aparato de destilación* (la torre Mattioli) de veinte pies de alto y cuyo perímetro podía ser abarcado por tres hombres con sus brazos extendidos⁷ y otro aparato más de destilación, ideado por Diego de Santiago.

Entre octubre de 1587 y noviembre de 1589 se fabricaron e instalaron todos los alambiques (unos de metal y otros de vidrio) y todos los hornos y los baños necesarios para amueblar dicho edificio.

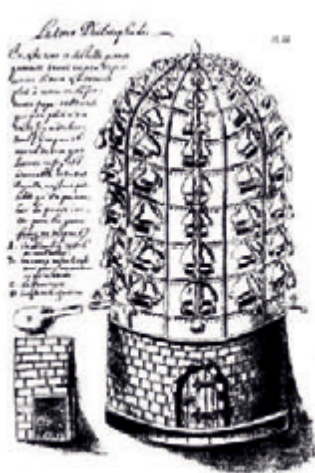
Los aparatos de destilación eran un total de cuatro:

- 1.- La Torre Mattioli, ya mencionada, de la cual nos ha llegado un dibujo realizado por L'Hermite⁸. Al parecer se trataba de una columna hueca hecha de latón y reforzada por dentro con seis barras de hierro. El calor necesario para su funcionamiento provenía del vapor de agua originado en una caldera próxima a la torre. Servía para destilar grandes volúmenes de agua (entre 180 y 200 libras en veinticuatro horas).
- 2.- El destilador de Diego de Santiago⁹ se hallaba en la misma estancia que la torre anterior y estaba adosado a la pared (también fue dibujado por L'Hermite). Lo constituían veintiséis vasos de vidrio, todos conectados entre sí y situados a distintas alturas. Sólo el vaso central, donde se introducía la materia a destilar, era el que se apoyaba sobre un horno. Se empleaba para destilar aceites.

7 Probablemente, tomaba su nombre de las torres descritas por Pietro Andrea Mattioli (1501-1577), médico y humanista italiano, en su *De rationi distillandi aquas ex omnibus plantis*, apéndice añadido por él a la edición comentada de los seis libros de *Lamateria médica* de Dioscórides (Venecia, 1554).

8 J. L'HERMITE, *Le Passetemps*, Amberes 1896. L'Hermite fue ayudante de cámara de Felipe II y en la citada obra describe con detalle los laboratorios anejos a la Real Botica y los productos que allí se elaboraban.

9 J. L'HERMITE, op. cit.

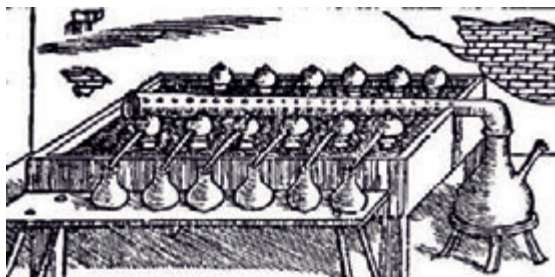


Torre Mattioli



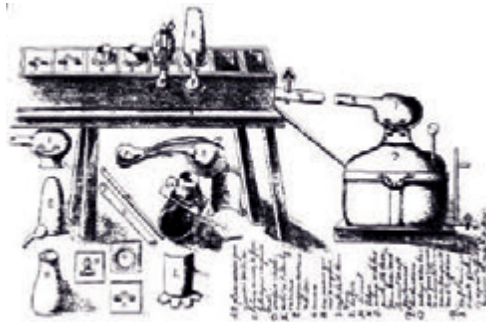
Un destilador diseñado por Diego de Santiago

- 3.- El tercer aparato de destilación se encontraba situado en la planta baja y estaba formado por treinta y dos vasos de destilación, encajados en un recipiente cuadrado por el que circulaba el vapor de agua, que actuaba como fuente de calor, que provenía de una caldera exterior a dicha estructura. Su diseño es semejante a los representados por Vanoccio Biringuccio en su obra *la Pirotechnia* (Venecia, 1540).



Grabado extraído de La Pirotechnia (V, Biringuccio)

- 4.- El cuarto destilador, también diseñado por Santiago, conseguía destilar hasta 90 libras en veinticuatro horas, y es el que él mismo describe en su libro titulado *Arte Separatoria*¹⁰. Estaba constituido por una caja compartimentada en la que se colocaban los vasos de vidrio. Por ella circulaba el vapor de agua procedente de una caldera. La caja debía ser preferiblemente de barro o de cobre. También se podía construir de madera, pero en este caso tendría que ir revestida interiormente de plomo, hojalata o cobre, para preservarla de la humedad¹¹.



El destilador que describe D. de Santiago en *Arte Separatoria*, dibujado por L'Hermitte

En cuanto a los vasos, se recomendaba que estos fueran de vidrio y anchos de boca “...para meter libremente la mano y colocar las hierbas o limpiarlos...” y de fondo no redondo “...porque en los redondos se hace la hierba una bola y se tarda mucho en desecar el centro de ella...”. También se menciona cómo deben ir fijados los vasos en este sistema y el tamaño y la forma de la caldera que adosada al mismo proporciona el vapor de agua que actúa como fuente de calor. Sugiere también, que las plantas a destilar deben limpiarse cuidadosamente y una vez molidas, han de introducirse en las vasijas de barro o vidrio para dejarlas varios días en maceración antes de ser destiladas. Parece ser que por este aparato destilador Diego de Santiago obtuvo un privilegio de invención de diez años¹².

Si se piensa por un instante en que este inmenso laboratorio sólo abastecía de medicinas, cosméticos y licores, al rey, su familia y la corte, ya que en Madrid existían otras boticas para abastecer al pueblo, no podemos dejar de preguntarnos qué necesidad había de obtener tal volumen de sustancias destiladas. Esto nos permite sospechar que aquí se trabajaba incansablemente intentando encontrar algún remedio milagroso que curase los males del monarca y es muy posible que este centro fuese también un laboratorio alquímico importante.

Como la actividad de la destilación se desarrollaba también fuera de los muros de El Escorial, existiendo numerosas industrias que producían aguardientes y aguas medicinales, fuertemente demandadas por la población, dicha práctica se intentó regular mediante la disposición de 1591, que iba fundamentalmente dirigida a los boticarios y se

10 DIEGO DE SANTIAGO, *Arte Separatoria*, Sevilla 1598. Edición facsimil con estudio introductorio de José M^a López Piñero y Eugenio Portela Marco, Alicante 1994.

11 La imagen de este aparato destilador aparece también en la obra de L' HERMITE ya citada.

J.M. LORING PALACIOS en su artículo “Aportación de los destiladores de El Escorial a la fabricación de quintaesencias: materia vegetal empleada en dichas técnicas y un tratado anónimo de destilación (s. XVI) en el ámbito escorialense”, que forma parte del las actas del simposium *La ciencia en el Monasterio de El Escorial* (1993), Ediciones Escorialenses, Madrid (1994), nos presenta un dibujo que refleja con mucha más claridad la forma de dicho aparato.

12 NICOLÁS GARCÍA TAPIA, *Patentes de invención españolas en el siglo de oro*, Madrid 1994.

apoyaba en los consejos del protomédico¹³ Francisco Valles (1524-1592). Él mismo explicaba la norma en un pequeño libro titulado *Tratado de las aguas destiladas, pesos y medidas de que los boticarios deven usar...* (Madrid 1592). Por ejemplo, en él se ordena que todas las sustancias destiladas que vayan a ser ingeridas, ya sean aguas o aguardientes, tengan que ser producidas en alambiques de vidrio, pues conservan mejor el olor y el sabor de las hierbas y flores de donde se extraen. Para los aguardientes recomienda el uso de un baño María, que proporciona un suministro de calor mucho más suave que el de un horno. Además, se obliga a todos los boticarios a cambiar de sistema de medidas y pesos, utilizando el *marco castellano* en lugar del *marco salernitano* o la libra, empleados hasta la fecha. También se dan normas sobre el empleo de diferentes técnicas de laboratorio aclarando cómo deben llevarse a cabo y las fórmulas para preparar determinados medicamentos.

El nuevo sistema de medidas que se pretendía implantar levantó una fuerte polémica y fue duramente criticado por los boticarios, sobre todo porque obligaba a dar por el mismo precio más cantidad de medicamentos.

Se sospecha que el destilador Diego de Santiago participó también en este negocio privado. Sabemos que nació en San Martín de Trebejo (Cáceres) a mediados del siglo XVI, pero muy poco se conoce de su vida, sólo lo que él mismo cuenta en su única obra conocida titulada *Arte Separatoria y modo de apartar todos los licores, que se sacan por vía de destilación: para que las medicinas obren con mayor virtud y presteza* (Sevilla, 1598)¹⁴, dedicado a don Francisco Arias de Ávila y Bobadilla, Conde de Puñonrostro y Asistente de Sevilla. En dicha dedicatoria, Diego de Santiago dice que su obra recoge el trabajo de sus últimos veinte años, junto a los «*destiladores de Su Majestad*». Además, añade que ha invertido todo el dinero ganado con su trabajo, en la invención y fabricación de diversos instrumentos, pero que lo ha hecho «*en bien de la salud humana*», por lo que no se arrepiente de ello.

Se trata de una obra de contenido eminentemente químico, en la que encontramos muy pocos capítulos que hacen referencia a cuestiones médicas y a las propiedades terapéuticas de las aguas destiladas. El texto está compuesto de dos libros, cuyas páginas están numeradas de forma independiente. Este detalle, así como la ilógica ordenación de los capítulos sugiere que fueron escritos de forma independiente.

En el capítulo tercero se detallan todos los aspectos técnicos de los diferentes equipos de destilación que se conocen, recomendando además cuál de ellos debe ser utilizado según el tipo de sustancia a tratar. En otra parte de la obra recomienda destilar en vasijas de vidrio, pues influye directamente en la mayor pureza y duración de los destilados.

13 PROTOMEDICATO: Tribunal que examinaba y otorgaba la licencia para ejercer la profesión a los médicos en Castilla. Creado en 1477, fue reformado durante el reinado de Felipe II, cuya pragmática de 1588 detallaba sus funciones. También debían pasar por este tribunal los boticarios y cirujanos.

14 DIEGO DE SANTIAGO, op. cit.

También da consejos sobre la calidad de los vidrios a usar y el «*grado de calor*» a emplear en cada caso, cuidando de no someterlos a cambios bruscos de temperatura con el fin de evitar las roturas. Incluso se dan algunos consejos sobre cómo cortar y moldear el vidrio. Para la destilación de sustancias que tienen componentes muy volátiles, recomienda el uso de recipientes de forma esférica y cuello muy largo terminado en una boca estrecha. Cuando lo que se va a destilar son plantas, es necesario limpiarlas primero cuidadosamente, dejarlas macerando cierto tiempo y emplear un equipo especial para su destilación, como el que describe en este libro, que según él “*es el mejor que hasta ahora se ha hallado*”.

Hay capítulos dedicados a describir brevemente otras técnicas de laboratorio, como por ejemplo la digestión, extracción, calcinación o la concentración. A esta última le dedica un importante apartado, puesto que de ella dependerá la mejor conservación de los líquidos, ya que elimina el exceso de humedad que contribuye a la corrupción de éstos. También escribe sobre los metales y algunos de sus tratamientos, y sobre la conservación de los alimentos, en especial del vino. Deduce que éste se conserva mejor en zonas frías, por lo que da consejos de cómo deben ser construidas las bodegas para mantenerlas bien ventiladas y a una temperatura óptima.

En el libro, desgraciadamente, no hay imágenes de los aparatos que en él se describen, lo que dificulta la comprensión de la obra. Pero aún así, el *Arte Separatoria* es la obra de química más importante de la España del s. XVI. Tampoco se cita a otros autores, como suele ocurrir en los demás libros de su misma época. Pero resulta interesante constatar cómo su autor defiende la *experiencia* como la mejor arma en la búsqueda de la verdad, muy en consonancia con las ideas renacentistas, y también el uso de la lengua romance, frente al latín.

Santiago acepta la teoría de los cuatro elementos y cualidades, incluso la de los humores corporales, pero también los principios paracelsistas. Utiliza los análisis de orina para diagnosticar las enfermedades que son producidas, según él, por la alteración de los humores. También realiza estudios comparativos entre la orina de una persona sana y de una enferma, diferenciándolas por el color, sabor, contenido en sal, olor, etc. Y aquí nos encontramos con algo típicamente paracelsista como es el prestar atención a los sabores. En su intento de conciliar las viejas teorías con las nuevas, complica bastante su teoría sobre la composición de la materia. Dice que todas las sustancias están compuestas de Azufre, Mercurio, Sal y Tierra. Esta última, es como un principio que sirve de unión a los otros tres. Sin embargo, también admite la presencia del aire y del fuego que permanecen invisibles al ojo humano.

Cree también en la posibilidad de la transmutación de los metales con la ayuda de las influencias celestes e investiga sobre las diferentes maneras de disolverlos, especialmente los preciosos¹⁵, para usarlos con fines terapéuticos, según la moda de la

¹⁵ Se tenían estos metales en mucha consideración por mantenerse bastante inalterados frente a los ataques de otros agentes químicos (como los ácidos) y a la oxidación.

época. Y facilita algunas recetas para disolver el oro, la plata y el antimonio, esta última bastante laboriosa.

Sostiene que por medio de la destilación se pueden separar de una manera cuantitativa los cuatro elementos que componen cualquier sustancia y también sus cualidades. Además, explica que la preparación de compuestos usando el calor es mucho más efectiva que la preparación realizada en frío.

Diego de Santiago fue ciertamente una figura de renombre en su época, gran conocedor del arte de la destilación, de aguzado ingenio y, sobre todo, un excelente experimentador. Al parecer, los artilugios para destilar por él ideados no sólo se usaron en España, se cree que consiguió vender alguno de ellos fuera de las fronteras españolas, concretamente en los Países Bajos.

La práctica de la destilación resultó ser tan sumamente importante en este siglo, que hacia 1590 funcionaban simultáneamente tres laboratorios de destilación¹⁶, el de Aranjuez a cargo de Francisco de Holbeque, otro situado en el Alcázar madrileño dirigido por Giovanni Vincenzo Forte que trabajaba junto a su hijo Valerio Forte y el de El Escorial bajo las órdenes de Antonio Canegieter. Al parecer, la elaboración de medicinas mediante prácticas alquímicas estaba muy extendida y las tertulias entre los destiladores, boticarios y médicos eran muy frecuentes en el Madrid de comienzos del s. XVII, aunque éstas se mantenían un tanto ocultas, por temor a las persecuciones inquisitoriales, que ya se habían dejado notar en casos muy concretos como el del alemán Giraldo París (interesado en alquimia y medicina) acusado de herejía, o el del destilador Diego de Medrano, condenado al destierro por hechicero.

Con el tiempo, el oficio de destilador que pasaba de padres a hijos, se convertirá en el segundo tercio del siglo XVII en una profesión debidamente regulada, habiendo de pasar un examen todo aquel que quisiera ejercerla.

A pesar de que las prácticas químicas utilizadas en la elaboración de medicinas estaban ya sumamente extendidas en España, en el último tercio del s. XVII, se suscitó una gran polémica entre médicos y boticarios por el uso de estos medicamentos, cuando ya en el resto de Europa el problema se había superado y la medicina por fin había asimilado el uso de los remedios químicos. La explicación a esta situación bien pudiera encontrarse, en que en realidad se trataba de un problema gremial y muy localizado en determinadas ciudades, tal como apunta M. Rey Bueno¹⁷, puesto que se notaba *“la posición relevante que iban tomando los boticarios y un sector marginal de la profesión, los llamados médicos revalidados, que se habían formado junto a otros médicos titulados pero apenas si habían pasado por las aulas universitarias...”* y que pretendían imponer sus criterios sobre las dosis a utilizar y en qué casos eran recomendables estos medicamentos. Cada vez eran menos los médicos tradicionales o galenistas que ocupaban cargos importantes y finalmente acabaron perdiendo la batalla.

16 MAR REY BUENO, o. cit.

17 MAR REY BUENO, o. cit.

3. LA RELACIÓN DE FELIPE II CON LAS PRÁCTICAS TRANSMUTATORIAS

Como ya se ha mencionado con anterioridad, Felipe II financió al comienzo de su reinado algunas prácticas conducentes a la obtención de oro artificial, con el objetivo de sanear las arcas de su imperio. Si bien su interés sobre este tema decayó después de los lógicos fracasos, la alquimia siempre estuvo presente entre los muros escurialenses, tal como apunta Esteve de Sagra en su estudio “La alquimia y la política imperial de los Austrias”¹⁸, sufriendo además un proceso de cristianización:

“...al alquimista se le exigen unas virtudes que son las propias de un buen católico”.

Existe constancia documental de que entre 1592 y 1595, formó parte del círculo alquímico de El Escorial el irlandés católico Richard Stanihurst¹⁹. Hombre culto, formado en Oxford, que dominaba varios idiomas y estaba muy versado en literatura clásica y en filosofía aristotélica, platónica y neoplatónica. Es fundamentalmente conocido como traductor de las obras de Virgilio y como historiador de Irlanda. Escribió *El toque de Alquimia* (1593), obra que dedicó a Felipe II, y de la que sólo se conoce una única copia conservada en la Biblioteca Nacional de Madrid. Se trata de la versión original, redactada por el autor y compulsada por la firma del Rey, lo que da prueba de su autenticidad. No consta que la obra tuviera difusión alguna fuera de El Escorial; de hecho, la faceta de alquimista de Stanihurst es la menos conocida y estudiada. El trabajo no fue una obra de encargo del Rey, sino que surgió de la iniciativa personal del alquimista.

La llegada de Stanihurst a la corte española se debió a su reputación de buen médico. Recibió el orden de instruir a los boticarios en la preparación de algunos medicamentos y desarrolló su trabajo en los laboratorios escurialenses.

En su manuscrito trata de generalidades sobre alquimia, dedicando un especial apartado a la transmutación de los metales y a las precauciones que se deben tomar, para no resultar engañado por los muchos alquimistas que presumen de haberla logrado. Destaca su estilo claro y conciso, incluso bastante pedagógico, y se nota que es consciente de que va dirigida a una persona que no es especialista en la materia y además muy ocupada. En ella hace una defensa de la técnica de destilación y de algunos de los principios paracelsistas. La obra se divide en seis capítulos, cuyo contenido es el siguiente:

Capítulo 1: Prefacio dirigido al Rey, en el que curiosamente incluye a la alquimia dentro de la filosofía natural. El buen alquimista, según Stanihurst, debe saber de filosofía natural.

Capítulos 2, 3 y 4: Divide las prácticas químicas en tres tipos, las que curan las enfermedades humanas, las que curan las enfermedades de los metales y las que se

¹⁸ Actas del Simposium La Ciencia en el Monasterio de El Escorial, Madrid 1994.

¹⁹ J. RODRÍGUEZ GUERRERO y P. ROJAS GARCÍA, “La Chymica de Richard Stanihurst en la Corte de Felipe II”, *Azogue* nº4, 2001 (URL: <http://come.to/azogue>).

dedican a la obtención del Elixir y de la Piedra Filosofal. Defiende la experimentación como indispensable para sustentar los principios teóricos.

Capítulos 5 y 6: Habla del control a la hora de financiar proyectos dirigidos a conseguir la transmutación de los metales, pero no dice nada acerca del modo de conseguirla.

Richard Stanihurst no sólo se limitó a su labor de instructor en materia de destilación y preparación de medicamentos, su amplio conocimiento de las leyes y sus habilidades políticas llevaron a que Felipe II le tomara también como consejero. Acabó siendo capellán, años más tarde, de la hija predilecta del rey (la infanta Isabel Clara Eugenia) cuando ésta se encontraba residiendo en tierras flamencas.

4. METALURGIA

Otra de las preocupaciones de la corona fue la de explotar las minas de plata, tanto las que se encontraban en suelo ibérico como las americanas.

En 1555 en Sierra Morena se descubrió el yacimiento de plata de Guadalcanal, que curiosamente estaba precedido de predicciones astrológicas favorables en este sentido. Inmediatamente se aseguraron los derechos reales sobre la mina, que resultó ser bastante rica en comparación con otras ya conocidas. Inmediatamente astrólogos y alquimistas aseguraron a Felipe II que se producirían nuevos descubrimientos, apoyándose en la buena disposición de los astros y en la ya vieja idea de que los planetas estaban contribuyendo a generar constantemente el metal plata en el seno de la Tierra.

Agustín de Zárate, recién llegado de Perú, fue el encargado por el rey para dirigir los trabajos de explotación de la mina de Guadalcanal y además recibió órdenes de contratar a mineros alemanes, a los que se consideraba más expertos. En la mina se empleaba el método seguido por los alemanes en las suyas. La mena se lavaba en cajas de madera con el agua procedente de un río cercano. A continuación era triturada y mezclada con litargirio, un compuesto de plomo que actuaba como fundente (rebajando el punto de fusión del metal) y se procedía a su fundición en unos hornos. La aleación de plata y plomo obtenida era refinada después en otros hornos. Evidentemente, el consumo de madera y carbón como combustible para los hornos era bastante elevado y encarecía mucho el proceso, además de estar sometido a las impredecibles condiciones atmosféricas, pues se necesitaba bastante aire para la posterior oxidación del plomo y el proceso se paraba cuando no había viento suficiente para alimentar los hornos. Únase a esto, los gastos de transporte del combustible si no existían fuentes cercanas a las minas. Así que la utilización de un nuevo proceso, el de *amalgamación en frío*, probado ya en las minas americanas de Nueva España (Méjico) y de Potosí (Perú), mucho más barato y de excelente rendimiento, fue todo un avance.

Los orígenes del método de amalgamación en frío hay que buscarlos en el libro de V.

Biringuccio *La Pirotechnia*, aunque aquí no estaba desarrollado todavía con fines industriales. La separación de la plata y el oro por medio de la amalgamación con mercurio, era una técnica conocida y empleada desde muy antiguo por los alquimistas. Existe un documento, conservado en la Cámara áulica de Viena, en el cual se relata que el español Juan de Córdova ofrecía en 1588 a la corte imperial, sus servicios para extraer plata de cualquier mineral por medio del mercurio. No parece que fuera contratado, ya que en las minas alemanas se siguió trabajando durante todo el siglo XVI con los métodos tradicionales y no existe constancia alguna, de que se ensayaran formas nuevas en el beneficio de los metales.

El método de amalgamación llegó a oídos de Bartolomé de Medina, probablemente por algunos comentarios de los mineros alemanes, que fueron contratados para trabajar en las minas de España. Los datos biográficos de este personaje son muy escasos. Sabemos que vivía en Sevilla y que se trasladó a Nueva España donde trabajó como minero en Pachuca (Méjico), donde puso en práctica el método referido. Al parecer, la mena era triturada en molinos movidos por mulas, ya que allí el agua escaseaba. A continuación se procedía a la criba y después era apilada en montones en un “patio” enlosado, para ser mezclada con agua, mercurio y sal. El proceso de amalgamación era bastante lento y dependiendo de la composición de la mena y de la temperatura ambiente podía tardar incluso unas ocho semanas. Pero como el mineral de plata contiene impurezas que es necesario eliminar, Bartolomé de Medina ideó añadir a la mezcla anterior otra sustancia denominada *magistral*, obtenida de la tostación de la pirita (sulfuro de hierro). El siguiente paso era su lavado en artesas para eliminar el exceso de mercurio, y por último, se calentaba para provocar su descomposición (el mercurio se volatilizaba) obteniéndose una plata bastante pura que era fundida en lingotes para su transporte. Evidentemente, como sólo se necesitaba calentar al final del proceso y a una temperatura notablemente inferior, comparada con las de los métodos tradicionales²⁰, se ahorra bastante combustible y se podían aprovechar aquellas menas con bajo contenido en plata, cuya extracción por el método habitual de fundición no resultaba rentable.

Paralelamente, la necesidad creciente de mercurio impulsó el desarrollo de las minas de Almadén, que vieron dobladas sus ganancias, ya que abastecían casi en exclusividad a las minas de Nueva España. Las minas de plata de Potosí, disponían de una fuente de mercurio más cercana, la mina de cinabrio de Huancavélica, también en Perú, que fue descubierta en 1563. Antes de su uso en la minería, el mercurio sólo se empleaba en la producción del *sublimado corrosivo* (cloruro de mercurio), también en la elaboración de medicinas para el tratamiento de la sífilis o en la fabricación de pinturas, ya que el cinabrio

20 En el procedimiento de fundición se disolvía la plata en el plomo derretido, que luego se eliminaba por oxidación en contacto con el aire, quedando la plata como único residuo metálico. Como el plomo funde a 335°C, hasta que no se llegue a esta temperatura la plata no se puede disolver en dicho metal. Sin embargo, a 345°C hierve el mercurio y se volatiliza, por lo que casi a la misma temperatura este otro metal ya libera la plata.

triturado producía bermellón, un pigmento escarlata muy apreciado por su durabilidad e intensidad.

Pero también el método de amalgamación presentaba algunos problemas que era necesario solucionar, como era el de la excesiva pérdida de mercurio durante la fase de calentamiento, que además causaba serios problemas de salud a los obreros que respiraban los vapores mercuriales, altamente tóxicos. Así surgió el invento de la *capellina*, que se atribuye a Juan Capellín, un minero que trabajaba en las minas de Taxco (Méjico). Se trata de un cono de hierro (refrigerado por agua) que se coloca encima del sistema y que recoge y condensa los vapores de mercurio volatilizado, lo que permite volver a utilizarlo. Evidentemente, estos intentos de recuperar el mercurio, no fueron del agrado de Felipe II que veía así peligrar la venta de mercurio de Almadén y en consecuencia prohibió su uso. Pero como el empleo de este método hacía rentable la explotación de las minas más pobres en plata, dicha prohibición no tuvo mucho éxito.

El papel que jugaba el *magistral* se desconocía totalmente en aquella época. Las teorías eran muy variadas, una de ellas suponía que era la grasa y el cieno procedente de las menas lo que consumía el mercurio y el magistral se encargaba de eliminarlos. Otra, suponía que la función del compuesto de hierro era la de eliminar el azufre y demás impurezas de la mena, cuya presencia debilitaba la acción del mercurio. Lo cierto es que dicha práctica se convirtió en algo habitual en el s. XVII, aunque con el tiempo se cambió el tipo de compuesto añadido, empleándose mayoritariamente sales de cobre, pues los rendimientos obtenidos eran mayores²¹.

Dados los excelentes resultados, el método de amalgamación se estableció también en Perú. Pedro Fernández de Velasco hizo un intento de adaptación del procedimiento a la distinta composición de las minas de Perú y aunque inicialmente no dio buenos resultados, con el tiempo los mejoró, experimentando la explotación minera de la zona una fuerte reactivación, ya que se estaban empezando a agotar los filones.

Sorprende que siendo la metalurgia una actividad tan significativamente importante en la política imperial, lo mismo que el *ensayo de metales*, no aparecieran obras impresas de autores españoles durante el siglo XVI dedicadas a estos temas²². La razón bien pudiera estar, como sostiene Portela Marco²³, en que se intentaba evitar la competencia en una actividad ciertamente lucrativa y se prefería la tradición de la transmisión oral que permitía seleccionar a los depositarios de los conocimientos. En cuanto a la figura de los *ensayadores*, éstos eran en su mayoría cargos oficiales, cuya misión fundamental era

21 Las posibles reacciones químicas que se producían han sido descritas por J. R. CARRACIDO, *Estudios histórico-críticos de la Ciencia Española*, Madrid 1917 (Edición facsímil, Barcelona 1988).

22 Tan sólo podemos mencionar *De Re Metallica* (1568) de Pérez de Vargas, que en realidad es una traducción al castellano de partes de la obra del mismo título del alemán G. Agricola y de *La Pirotechnia* del italiano V. Biringuccio.

23 E. PORTELA MARCO, "La Química en la Botica de El Escorial", actas del simposium *La Ciencia en el Monasterio de El Escorial* (1993), Ediciones Escorialenses, Madrid (1994).

cuidar de que las monedas que se acuñaban tuvieran la composición adecuada. Debido a que no siempre existía unicidad de criterios sobre los métodos a emplear entre estos ensayadores, Felipe II intentó regular esta actividad convocando en 1585 una *junta de ensayadores*. Entre todos ellos destaca el ensayador de la ceca de Segovia Juan de Arfe Villafañe, nacido en León en el seno de una familia de orfebres. En 1572 publica en Valladolid su obra *El Quilatador de plata, oro y piedras*, el primer tratado sobre el ensayo de metales que apareció impreso en Europa.



Grabado extraído de *El Quilatador*. Se puede ver a Villafañe realizando un ensayo de metales

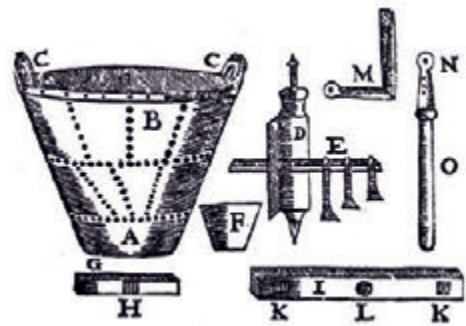


Se trata de un pequeño libro donde se explica de forma clara todo lo referente al análisis y purificación de los metales nobles. Dedicaba también un apartado a la tasación de piedras preciosas. El texto contiene algunos grabados, siendo los más significativos el de la balanza de laboratorio utilizada por él y otro, en el que el propio Arfe aparece colocando una *copela*²⁴ en la parte superior de un pequeño horno, con la balanza a sus espaldas. El de *copelación* fue sin duda el método más utilizado en el ensayo de metales. La aleación a analizar era inicialmente pesada, a continuación se introducía en la copela y se calentaba en un horno a gran temperatura y en presencia de abundante oxígeno. De este modo, metales como el plomo se transformaban en óxidos que posteriormente se evaporaban con facilidad, quedando sólo el oro o la plata que formaba parte de la aleación. El producto obtenido se pesaba nuevamente y la diferencia de peso permitía calcular el contenido en metal precioso de la muestra analizada.

Después de Bartolomé de Medina, el clérigo minero Álvaro Alonso Barba (1569-1662)

24 La copela era un pequeño platillo poroso fabricado con las cenizas de huesos calcinados.

ha sido sin lugar a dudas la gran figura de la metalurgia española. Nacido en Lepe, provincia de Huelva, pronto se traslada a Perú donde combina sus labores como sacerdote con su afición al estudio del arte de purificar y trabajar los metales. En 1640 publica una importantísima obra titulada *El Arte de los metales*. Este tratado de metalurgia consta de cinco libros, en los que se explica cómo “*se engendran los metales*” en clara consonancia con las ideas alquimistas de la época, el modo de beneficiar la plata mediante amalgamación con mercurio, indicando las diferentes variaciones del método según la composición de la mena de partida y también se comenta con mucho detalle la producción de plata usando los viejos métodos de fundición. En el libro tercero describe el procedimiento de *amalgamación por cazo*²⁵, bastante original e ideado por el propio Alonso Barba. El quinto libro está dedicado también a los métodos de separación de los metales entre sí y al modo de refinarlos.



Grabado extraído de *El Arte de los Metales*, de A. Barba. Puede verse la forma del cazo de cobre empleado en el método de cocimiento y algunas de las herramientas necesarias como el molinete (D) para agitar la mezcla.

El Arte de los metales fue traducido al inglés, alemán e italiano y también plagiado en dos versiones que aparecieron en francés. Esto da una idea de la gran importancia del texto para el estudio de la metalurgia en el s. XVII en toda Europa²⁶. Tal como apunta López Piñero y colaboradores en el *Diccionario Histórico de la Ciencia Española*²⁷: “la

25 Éste consiste en calentar en recipientes de cobre el mineral de plata finamente molido, junto con abundante agua y mercurio y sin dejar de remover. Durante todo el proceso el agua debe mantenerse hirviendo, por lo que se hace necesario reponer frecuentemente la que se pierde por evaporación. El mercurio amalgama la plata liberándola de su mineral y el calor de la mezcla hace que gran parte de ésta quede líquida sobrenadando por encima del mercurio, pudiendo ser retirada con una cuchara. A continuación la plata debe lavarse con abundante agua quedando ésta brillante y pura. Tal como nos apunta su autor, mediante éste método no se pierde nada de mercurio por lo que resulta bastante rentable.

26 J. R. CARRACIDO, o. cit.

27 LÓPEZ PIÑERO y col.; *Diccionario Histórico de la Ciencia Española* (2 vol.), Barcelona 1983. p.97.

originalidad de la obra reside en la nueva forma de afrontar los procesos químicos, por los aspectos tecnológicos modernos que se incluyen”, aunque no ha sido precisamente por esto último, por lo que fue inicialmente más valorada. En ella podemos encontrar también reflejada cierta intuición sobre lo que hoy conocemos como reacciones químicas. A. Barba habla de antipatías y simpatías entre los metales y las otras sustancias, para explicar el por qué de las asociaciones, lo que recuerda bastante al concepto actual de afinidad química.

LA CONTRIBUCIÓN DE LOUIS PROUST AL DESARROLLO DE LA QUÍMICA EN ESPAÑA

GUILLERMINA MARTÍN REYES

1. Sus primeros años en Francia



Joseph Louis Proust (1754-1826) nació en Angers (Francia) un 26 de septiembre de 1754, en el seno de una familia burguesa y católica. Su padre era el farmacéutico de la localidad. Sus primeros estudios los realizó en el colegio religioso de los Oratorianos, cuyo programa comprendía Teología, Filosofía, Humanidades y también Física y Matemáticas.

Desde muy joven demostró que era un hombre de carácter fuerte, espíritu inquieto, gran observador, con tendencia a la introversión y dotado de una gran capacidad crítica, pero nada hábil cuando se trataba de lidiar con instituciones políticas y círculos de poder. Con veinte años y en contra de la voluntad de su padre, que deseaba se ocupara de la farmacia familiar, marchó a París con la intención de acrecentar sus conocimientos científicos. Por aquel entonces, Proust era un joven tímido, con grandes inquietudes científicas y ávido de conocimientos. No le resultaron fáciles los primeros meses en París. Fue su hermano mayor el que le ayudó económicamente, hasta que consiguió colocarse como *ayudante meritorio* en un importante laboratorio. Con esto se aseguró el sustento y pudo dedicar el tiempo libre a seguir ampliando su formación.

Ingresó en la prestigiosa escuela de química de los hermanos Rouelle, por la que habían pasado importantes químicos de la época, entre ellos Lavoisier.

En 1776 por insistencia de varios científicos de su círculo de amistades, se presentó al examen para acceder a la plaza de *farmacéutico jefe* del Hospital de la Salpêtrière (París). El citado cargo estaba muy solicitado porque el sueldo y las condiciones de trabajo eran bastante buenas. Su excelente preparación y la experiencia adquirida en la farmacia paterna, le permitieron conseguir el puesto. Sin embargo, él nunca tuvo vocación de farmacéutico. Ya hacía tiempo que su interés lo había puesto en la Química, que por aquel entonces era una ciencia que estaba experimentando un notable cambio. Su trabajo como farmacéutico sólo era una manera de ganarse la vida y con frecuencia lo descuidó, por lo que pronto llegaron las quejas hasta la dirección del hospital.

En su favor, hemos de decir que se preocupó de montar un laboratorio anejo al edificio

hospitalario, que sin duda resultó bastante útil, pero que también usaba para sus experimentos de Química. Se le acusó de ausentarse con frecuencia de su trabajo y del «empleo abusivo de las drogas más caras para hacer experiencias de química». Eso motivó que le cesaran y también, que en el futuro se modificaran los criterios para elegir a los que iban a desempeñar el puesto.

Sin embargo, Proust no era ni mucho menos perezoso, lo que sucedía era que sus intereses estaban en otras cuestiones. En sólo dos años dedicados al estudio consiguió adquirir una buena formación científica. Por ser farmacéutico conocía bien las diversas drogas y productos naturales procedentes de los reinos vegetal y animal. Con Lavoisier y Rouelle aprendió las principales técnicas de síntesis y análisis químico, adquiriendo una gran pericia en la realización de las operaciones químicas e impregnándose de las nuevas teorías. Recordemos que fue la época en la que se puso en cuestión la *teoría del flogisto* y la química se contagió también del ambiente prerrevolucionario que imperaba alrededor. Proust no sólo demostró interés por la química, sino que también amplió sus conocimientos en el campo de la física, acudiendo a varios cursos sobre neumática, termometría, electricidad..., temas éstos que estaban muy de moda en la época y formaban parte de los “espectáculos” que se daban al público en general a modo de divertimento.

Fue entonces, con veinticuatro años, cuando decidió aceptar la oferta venida de España para trabajar como profesor de química en Vergara (Guipúzcoa). Desconocemos los motivos que le llevaron a tomar esta decisión, pero lo más probable es que uno de ellos fuese la mala situación laboral en la que se encontraba al ser despedido del Hospital. También sabemos que en los ambientes científicos que frecuentaba se encontraban algunos españoles, como Juan José Delhuyar con el que es posible que coincidiera en las clases de química impartidas por Hilaire Rouelle y quizá le hablara favorablemente de la vida en España y se dejara aconsejar por él. Por otra parte, era frecuente en la época de la Ilustración la movilidad de los científicos importantes entre las diferentes cortes europeas.

Cualquiera que fuesen las razones, lo cierto es que en noviembre de 1778 Proust firmó su contrato y se dispuso a venir a España.

2. Su labor docente en Vergara

Proust vino a España para ocupar la cátedra de química, recientemente creada, por la *Sociedad Económica Vascongada de los Amigos del País*, cuya sede estaba en la ciudad de Vergara (Guipúzcoa).

La historia de las *sociedades económicas* empieza casi siempre, con la tertulia que un personaje importante organiza generalmente en su casa. Los temas tratados y sobre los que se discutía eran muy variados, se hablaba de ciencia, economía, literatura, música,

etc. Si tenía éxito y la concurrencia era numerosa, terminaba por convertirse en algo más formal. Esto fue lo que ocurrió en el caso de la Sociedad Económica Vascongada, la primera que surgió en España y a la que rey Carlos III dio su autorización en 1765. Pronto aparecieron en otras capitales de provincias instituciones semejantes. Este tipo de sociedades también existían en otros países y eran un excelente medio para la difusión de los conocimientos.

La finalidad de estas asociaciones es clara. Dice el artículo I de los Estatutos de la Sociedad Vascongada:

«La Sociedad Vascongada de Amigos del País es un cuerpo patriótico con el único fin de servir a la patria y al Estado, procurando perfeccionar la agricultura, promover la industria y extender el comercio.»

En el artículo II se especifica cómo debe lograrse:

«dependiendo gran parte de los medios necesarios para conseguirlo de las ciencias, de las artes y de la experiencia, la Sociedad se dedicará a cultivarlas.»

En definitiva, estas sociedades se dedicaron especialmente a instruir a la población en conocimientos generales y a fomentar las ciencias aplicadas.

La Sociedad vasca se instaló en un espléndido edificio (antiguo colegio jesuita) en la rica y señorial ciudad de Vergara, que en el s. XVIII era un importante nudo de comunicaciones.



Se elaboró un plan de estudios que incluía las denominadas *enseñanzas generales* (Religión, Primeras letras, Lengua castellana, Lengua latina y francesa, Humanidades, Matemáticas y Física experimental), complementadas con *enseñanzas particulares* (Comercio, Arquitectura, Agripericia¹ y Política) y *Ciencias Metálicas* (Química, Mineralogía y Metalurgia). Fue ésta la primera Escuela española en la que se enseñó de

¹ Medición, tasación y plantación de tierras, geometría práctica, agricultura, ...

forma independiente la Física experimental, la Química, la Mineralogía y la Metalurgia.

La Sociedad Vascongada también se preocupó de la creación de una biblioteca que ayudase a la formación cultural de los alumnos. El rey les cedió los libros del antiguo colegio jesuita de Vergara y esos fueron sus primeros fondos bibliográficos, ampliados cada año con libros procedentes de varios países.

Para dar las clases se contrataron especialistas en las distintas materias, algunos españoles y otros venidos de fuera, como ocurrió en el caso de las materias de física y de química, ya que en España no se encontraron personas con suficiente formación para impartirlas. Para la de Física se eligió a Pierre François Chavaneau y para la de Química a Joseph Louis Proust, ambos jóvenes de 24 años de edad, pero con una acreditada formación científica.

La cátedra de química de Vergara se fundó en 1777 bajo el patrocinio del Ministerio de la Marina, que se encargaba de pagar el sueldo del profesor y los gastos del laboratorio. Además, se estableció el plan de trabajo que debía seguirse:

- Se empezará por explicar los *principales elementos de Química*, dando primero la parte teórica y luego la práctica.
- Se recomienda empezar por lo sencillo, no confundiendo a los alumnos con asuntos complejos.
- No deben faltar las experiencias necesarias realizadas en el laboratorio químico que deberá instalarse en la escuela.
- Los conocimientos químicos deberán extenderse no sólo a las *ciencias metálicas*, sino también a la Agricultura, Economía rural y doméstica, oficios y artes industriales...

Proust llegó a Vergara en junio de 1778 y con los fondos asignados comenzó inmediatamente a montar el laboratorio de química, que se instaló en la casa solariega de los Zabala, un palacete muy próximo a la sede de la Sociedad. La mayor parte del material se compró en Francia o en Inglaterra, en el primer caso con la colaboración directa de Rouelle. Proust pasó mucho tiempo en la instalación y acondicionamiento del laboratorio y el curso no se inició hasta finales de 1779.



Fachada del Real Laboratorio de Química de Vergara. Casa Zabala

En los “Extractos” de la Sociedad Vascongada publicó una “Introducción al Curso de Química” para orientación de los posibles alumnos, en la que se exponen unas ideas muy novedosas sobre la clasificación de los cuerpos en *orgánicos e inorgánicos*. Clasificación que a él le parecía mucho más acertada que la que hasta el momento se venía haciendo en *minerales, vegetales y animales*. En ese texto se aprecia ya el espíritu analítico que impregnará toda su obra.

Fuera de la docencia realizó algunos ensayos analíticos de varias sustancias siguiendo las técnicas propias de la época, algunas de las cuales perfeccionó y adaptó a cada caso en particular. Sus resultados también los publicó en los “Extractos” de la Sociedad Vascongada.

El titulado “Cobalto”, trataba sobre el mineral extraído de una mina del valle aragonés de Gistaín que fue utilizado con éxito en una fábrica de porcelana. Proust analizó este mineral siguiendo un método muy riguroso y llegó a la conclusión de que superaba en riqueza y calidad al procedente de Sajonia, muy estimado en la industria de la cerámica. El que lleva por título “Spató”, se refiere al análisis realizado por él, de un sulfato alcalinotérreo (existente en una localidad próxima a Vergara), por un procedimiento distinto a los usados habitualmente, revelando un interesante resultado.

El tercero de los trabajos publicados se titula la “Resina de la bilis” y en el que expone la semejanza que existe constitucionalmente entre la secreción biliar y la de un jabón, definiendo la bilis como un jabón natural. Y señala por primera vez la presencia de cloruro de sodio en esa secreción orgánica. Proust rebatió las conclusiones de otro afamado investigador sobre este mismo tema, considerando que la técnica de análisis que había utilizado no era la adecuada.

En este último trabajo se puede observar que ya desde muy joven poseía una excelente capacidad crítica, que con los años se acrecentó sustentada en el estudio y en la experimentación. Pero desgraciadamente, en el campo de la enseñanza no demostró las mismas habilidades. Al igual que le ocurrió con su anterior trabajo en el hospital parisino, el de profesor también lo descuidó y entró en conflicto con el consejo rector de la entidad que lo contrató. Por lo que antes de cumplirse los dos años decidió abandonar su puesto y regresar a Francia. Esto ocurrió en junio de 1780.

Chavaneau se ocupó a partir de entonces de las enseñanzas de las dos materias, la de física que ya venía desarrollando y ahora también la de química. Desafortunadamente, Chavaneau no tenía la misma preparación química que Proust y la calidad de sus trabajos fue claramente inferior, aunque como docente era más disciplinado y estaba más capacitado. En estos primeros años de funcionamiento de la Institución no hubo muchos alumnos que se interesaran por la física y la química, ciencias todavía poco conocidas y poco valoradas en España. Cinco años después se hizo un intento por mejorar las enseñanzas, se cambiaron los planes de estudios y también a algunos profesores. Se

crearon finalmente los estudios de metalurgia y mineralogía que estuvieron a cargo de D. Fausto Delhuyar, un afamado y joven científico nacido en Logroño que había estado completando su formación en varios países europeos, junto con su hermano Juan José. También se mejoró la dotación de los laboratorios y entre Chavaneau y Delhuyar se produjo una excelente colaboración que sin duda elevó el nivel de los estudios impartidos en el Seminario de Vergara.

3. El regreso de Proust a Francia después de abandonar Vergara

Cuando volvió a París, a mediados de 1780, se incorporó nuevamente a los círculos científicos anteriormente frecuentados, empezó a dar clases de química y a interesarse por los globos aerostáticos, muy de moda en la época. En 1784, consiguió junto con el abad Pilâtre de Rozier realizar una ascensión en globo libre en presencia del rey y de toda la corte.

Unos años antes, en España, se había creado el *Colegio de Artillería de Segovia* bajo el impulso del conde de Gazola, por aquel entonces Director General de Artillería. A la muerte de éste en 1780, le sucedió en el cargo el conde de Lacy, un militar ilustrado que había ejercido como ministro plenipotenciario en Rusia y Suecia, donde se aficionó a los temas científicos. Después de tomar posesión de su cargo decidió mejorar la enseñanza de los cadetes incorporando la química a sus estudios. La edad de ingreso de los cadetes quedó establecida entre los doce y quince años y debían ser de origen noble. Los estudios científicos constaban de matemáticas, mecánica, hidráulica, arquitectura y artillería. Fue en esta última materia donde se incluyeron *nociones generales de química*, como base de los estudios de explosivos y metalurgia.

En 1784 se creó la cátedra de química en el Colegio de Artillería de Segovia y como no se encontró en España nadie con los suficientes conocimientos para impartirla, se encargó al conde de Aranda, embajador de España en Francia, que buscara en París un químico para ocupar la plaza. Fue así como de nuevo Proust se encontró con una oferta de trabajo procedente de nuestro país.

Aranda pidió consejo a varios científicos y el mismo Lavoisier, que gozaba ya de un enorme prestigio como químico, fue el que recomendó nuevamente a Proust. Éste tardó algo en decidirse, pues sentía que su formación todavía no era la adecuada y confiaba poco en sus capacidades. Finalmente, en 1785 firmó el contrato por el que se comprometía por el resto de su vida a enseñar química en Segovia, bajo las órdenes del rey. El gobierno español, después de asegurarse que no sólo sus conocimientos eran adecuados, sino también su moral y conducta, autorizó su contratación con un sueldo vitalicio de 24.000 reales al año y además, que le fueran asignados otros tantos para los gastos del viaje y compra de libros, que debía traer a España.

4. La nueva etapa de Proust en España

Nuevamente se dispuso a viajar a España, cosa que debía ocurrir en agosto de 1785, pero al igual que ocurriera con su primer viaje, los problemas burocráticos hicieron otra vez su aparición. El dinero que debía serle entregado para los gastos del viaje y la compra de los libros no llegaba y en octubre todavía no se había resuelto la situación.

Mientras tanto, elaboró una lista con los libros de química y revistas científicas que debía llevar a Segovia, unos 87 títulos bien escogidos de los autores más importantes. También se dedicó a junto a Agustín de Betancourt, que por aquel entonces se hallaba en Francia, a intentar mejorar el método de blanqueo de la seda. Los resultados de este trabajo fueron publicados años más tarde en los “Anales de Química de Segovia”.

Por fin, en diciembre de 1785 llegó el dinero y pudo emprender el viaje, que incluyó una parada en Vergara para saludar a viejos amigos. En enero ya se encontraba en Madrid, donde se entrevistó con el Ministro de Estado, el conde de Floridablanca, que le dio instrucciones sobre su cometido.

Fue el 15 de febrero cuando partió para Segovia dónde le estaba esperando el conde de Lacy, para comenzar a organizar la construcción del *laboratorio* y el *aula de enseñanza* que se ubicarían junto al Alcázar.

El proyecto, presupuestado en 283.000 reales, fue presentado dos meses después al Gobierno, que lo aprobó estableciendo una entrega de 10.000 reales mensuales hasta completar el total previsto. Eso significaba que la obra no iba a terminar hasta pasados dos años y que a Proust, que recibía un sueldo mensual nada desdeñable, se le iba a mantener inactivo durante ese tiempo.



Para que ocupara su tiempo se le envió a visitar alguna fábrica de latón, las minas de plomo de Linares (Jaén), también las de hierro y cobre de Río Tinto y las fundiciones de artillería en Cataluña, con el fin de que se familiarizara con las operaciones metalúrgicas a gran escala. Después de estas visitas, Proust redactó un informe donde explicaba que el refinamiento de los cobres y plata procedentes de América no era rentable y que sería mejor si se refinaban en origen, porque ello haría disminuir considerablemente el volumen de la carga y los fletes serían más baratos.

Gracias a las peticiones realizadas por el conde de Lacy, la asignación mensual para la construcción del laboratorio aumentó a 25.000 reales al mes y se le ordenó a Proust que no abandonase Segovia hasta que el laboratorio estuviese terminado.

En abril de 1788 se solicitó la compra del material de laboratorio necesario, en el que se incluían 1290 frascos de cristal de diversos tamaños, cuyos tapones debían ajustar muy bien para evitar la pérdida de las sustancias gaseosas. Esto constituyó un verdadero escollo para que el laboratorio empezara a funcionar, ya que en la Real Fábrica de Cristales de San Ildefonso no había operarios capaces de hacer frascos herméticos. Por eso, Proust solicitó que se encargaran a París, que los fabricaban de mejor calidad y además resultaban más baratos. Pero el Gobierno se empeñó en que fueran hechos en España y después de muchas idas y venidas, de solicitar varios informes que terminaron avalando la petición de Proust, finalmente se compraron en Francia. Todo esto demoró la llegada de los citados frascos más de dos años.

La situación se complicó cuando el conde de Lacy fue nombrado Capitán General de Cataluña y se trasladó a Barcelona. El había sido el hombre encargado de controlar y de economizar gastos en otras actividades del *Colegio de Artillería* y de invertir esos ahorros (alrededor de 20.000 reales) íntegramente en el laboratorio, para la compra de enseres, utillaje, material fungible y otra infinidad de menudencias, que resultaban muy complicadas de justificar ante los contadores de los Ministerios de Guerra y Hacienda, que siempre se negaban a satisfacer su importe. Cuando esa tarea tuvo que realizarla Proust fue un desastre, el papeleo se le hacía insoportable, se negaba a detallar todos los gastos y la pérdida de tiempo en cruce de notificaciones, oficios, etc. iba en aumento. Hasta que Lacy desde Barcelona solicitó que se accediese a los deseos de Proust. Ello hizo que el malestar y los roces entre Proust y los militares de Segovia fueran cada vez mayores, llegándolo a acusar de intentar demorar injustificadamente el comienzo de las clases.

Por fin, el conde de Lacy pudo ver culminado su proyecto antes de morir, hecho que ocurriría en diciembre de 1792. A mitad de enero de ese año notificó que el 1 de febrero tendría lugar la sesión inaugural y la primera clase del curso de química, seis años después de la llegada del químico francés a Segovia. Incluyó también el reglamento del curso y la cuantía de mantenimiento mensual del laboratorio que estaba previsto fuera de 2200 reales.

Proust pudo disponer sin duda de uno de los mejores laboratorios de Europa, tanto en instrumental como en dotación económica.

Quedó establecido que las clases comenzarían cada año el 1 de febrero y finalizarían a últimos de abril o mediados de mayo. Que tendrían una frecuencia de tres días a la semana con duración de una a dos horas. La enseñanza sería pública y gratuita y sólo de asistencia obligatoria para los cadetes graduados de subtenientes. Para controlarla y mantener el buen orden, silencio y atención de los asistentes, se nombraba cada día a un capitán de guardia.

A las diez de la mañana del citado día ante un auditorio a rebosar, con la asistencia de autoridades, nobles y público en general, Proust pronunció el discurso inaugural que versó sobre “El objeto de la química y sus aplicaciones”, haciendo hincapié en la escasa aplicación que la metalurgia tenía por el momento en la artillería, cosa que allí se pretendía cambiar. La primera lección del curso fue sobre el “análisis del aire atmosférico”.

4.1 El fracaso de la docencia en Segovia

Antes de finalizar el tercero de los cursos comenzaron las protestas de los militares de Segovia contra Proust. Los alumnos se quejaban de no tener impresos los apuntes de química con los que poder seguir las clases y de la poca formación que adquirirían en un solo curso de tres meses de duración, pues la mayoría abandonaban el colegio para ocupar destinos en otros departamentos militares. El curso correspondiente a 1795 se suspendió por las complicaciones de la guerra que España mantenía contra Francia después de la ejecución de Luis XVI. Por si fuera poco, el nuevo Inspector General de Artillería (el conde de Colomera) después de una inspección realizada al laboratorio, comunicó al Ministro de la Guerra, que Proust no había cumplido con la obligación de justificar los gastos de la dotación asignada al finalizar cada año. Por lo que se le envió un oficio para que remitiese la lista de personas que habían asistido a sus clases y sus aprovechamientos y la justificación de los gastos del laboratorio. También se le exigió un inventario de todo el material y los libros guardados en su biblioteca. Proust como siempre, desdeñó todas esas cuestiones burocráticas, respondió con evasivas y además en mal tono.

«Bajo los auspicios del difunto conde Lacy llegué, a fuerza de trabajo, coraje y constancia, a levantar el más hermoso laboratorio que se conoce hoy en día en Europa, conforme a las intenciones del Rey, que me eligió en París para llevarlo a efecto; por esto mismo y gracias al libre uso de la dotación que me asignó, he llegado a formar el establecimiento más completo de cuantos hay para la enseñanza de la química; la escuela más rica en experimentos y demostraciones que se haya visto; en una palabra, la primera y única escuela que hay en España.»

Después de manifestar los sacrificios que había tenido que hacer para venir a España abandonando su patria, familia y amigos, Proust continuaba diciendo:

«Esas ridículas intervenciones, esas cuentas menudas de cocina, esos pueriles reglamentos y todas estas envilecedoras trabas que la mano de los envidiosos acaban de volver a trazar en el oficio de V.E., nunca fueron la obra del conde Lacy...»

Ante esta respuesta Colomera montó en cólera y mandó que se crease una comisión

para que le informara detalladamente de la conducta y el grado de cumplimiento en sus funciones del químico francés. La comisión estuvo integrada por: un Brigadier, un Coronel, un Comisario, el Profesor de Matemáticas y el Capitán Juan Manuel Munárriz, discípulo de Proust.

El resultado es que no hubo acuerdo entre ellos. Por lo que emitieron dos informes, uno firmado por los cuatro primeros y el segundo por Munárriz.

- En el primer informe los comisionados reprobaban a Proust por los términos en los que había contestado a Colomera y no creían que hubiera una persecución contra él. Reconocían eso sí, que Proust era un gran científico y un gran comunicador de las operaciones químicas, pero consideraban que el método utilizado por él no era el adecuado para principiantes y que los alumnos efectivamente carecían de apuntes con los que seguir las explicaciones. La Comisión era partidaria de que se obligase a Proust a respetar el reglamento, a justificar todos los gastos que hiciera con el dinero de la dotación y a elaborar un inventario de todos los enseres del Laboratorio.
- El informe de Munárriz sólo coincidió con el anterior en reprobar las palabras y modo en que Proust dio respuesta a Colomera. Pero hacía constar que a Proust no se le podía mandar como a un militar y que habría que intentar sacar mayor partido de sus conocimientos químicos. En cuanto a sus alumnos, aseguraba que el fracaso era sólo atribuible a ellos, ya que la mayoría había asistido a sus clases atraídos por la novedad y para entretenerse con los vistosos experimentos, sin estar dispuestos a estudiar y realizar algo de esfuerzo por adquirir los mínimos conocimientos necesarios. Los alumnos reconocían la claridad y sencillez con que el profesor explicaba y practicaba todas las operaciones y lo único que encontraron para justificar sus fracasos fue la excusa de no disponer de apuntes para seguir las clases. Para superar este inconveniente Proust recomendó a sus alumnos que estudiaran los textos de Chaptal y Fourcroy que eran los que él seguía en sus lecciones, y como no existían en castellano encargó su traducción a uno de sus discípulos, que no se llegó a imprimir, ya que finalmente se publicaron las traducciones de ambos textos en Madrid y Segovia. Además, estaba el inconveniente añadido de la poca duración del curso de química.

Es cierto que el carácter de Proust no ayudaba en todo esto, en alguna ocasión le cerró la puerta al capitán de guardia encargado de vigilar el orden durante su clase, pues consideraba que el único que debía mandar en el Laboratorio era él y que la asistencia a sus clases era libre y para todo el que quisiera, fuese militar o no. Y así se lo hizo saber públicamente a todos sus alumnos. Finalmente, consiguió que le retirasen la guardia. Tampoco favoreció el que en otra ocasión ridiculizara el *Reglamento* que debía cumplir, rompiéndolo en pedazos delante del Comandante de Artillería de Segovia, que lo instaba a respetarlo.

A esto se sumó la vigilancia que la Inquisición realizaba sobre él, recogiendo los

dichos y rumores que en Segovia circulaban sobre su persona. Unos decían que Proust no iba a misa, otros que no ayunaba; que siempre trabajaba en el laboratorio los días de precepto; que en su casa se hacían “juntas de franceses” a altas horas de la noche, previamente convocadas por el disparo de un cohete sin trueno; que había sido expulsado de Vergara por incumplir el precepto anual de la comunión por más que fue requerido; que decía que en la Biblia se encontraban muchas cosas ridículas e increíbles. Afortunadamente para Proust, en 1797 se permitió la residencia a extranjeros en España sin que la Inquisición tuviera jurisdicción sobre ellos, de lo contrario habría acabado muy mal.

Relevado Colomera de su puesto, el siguiente en el cargo tampoco pudo someter a Proust a sus dictámenes y terminó por comunicar al Gobierno que se le eximiese de tener que tratar con él. La situación llegó a ser insostenible y en diciembre de 1798 el Gobierno optó por sacar a Proust de Segovia y trasladarlo a Madrid para regentar la cátedra de química que había dejado vacante Chavaneau. Además se le encargaba que se llevase también a Madrid la mitad de los efectos y materiales del Laboratorio de Segovia.

4.2 La nueva etapa en Madrid

En Madrid existían dos laboratorios de Química. Uno de ellos, instalado en el Convento de S. Hermenegildo de los Carmelitas Descalzos, dependía del Ministerio de Estado y estaba dirigido desde 1787 por el profesor D. Pedro Gutiérrez Bueno, un destacado científico español. Él se encargaba también de los cursos que allí se daban.

El otro laboratorio dependía del Ministerio de Hacienda y estaba instalado en la casa-almacén de vidrio y cristal, de la calle del Turco. Dirigido inicialmente por Chavaneau y luego por D. Joaquín Cabezas, su ayudante.

Como el rendimiento de ambos laboratorios no era bueno y con frecuencia se producían interferencias en las labores realizadas por ambos, se hizo aconsejable fundirlos en uno solo y también suprimir el de Segovia, que generaba considerables gastos y pocos beneficios. Al frente de este nuevo y único laboratorio se puso a Proust.

Mientras se construía el edificio que había de albergarlo, ocupó unos locales contiguos a la casa-almacén de vidrio que fueron acondicionados siguiendo las indicaciones de Proust. Allí se trasladó todo el material de los antiguos laboratorios madrileños y parte de lo que había en el de Segovia, dejando en este último sólo lo imprescindible para las clases de química que debían seguir impartándose. Pero la realidad fue que después de la marcha de Proust, el laboratorio de Segovia permaneció cerrado durante dieciocho años. Proust empezó en Madrid muy pronto sus tareas docentes, que al parecer compaginó con estudios y análisis solicitados por diversos departamentos ministeriales y con su labor investigadora que nunca abandonó y por la que sentía una verdadera pasión.

Suponemos que adaptaría sus clases al nuevo auditorio, compuesto en su mayoría por gente de mundo, algunos aristócratas y curiosos interesados por temas científicos, que sólo pretendían llenar sus ratos de ocio. Los otros asistentes, aunque pocos, fueron personas verdaderamente interesadas en adquirir conocimientos. Entre ellos se encontraba el capitán D. Juan Manuel Munárriz ya anteriormente citado y que también fue trasladado a Madrid, varios técnicos y empleados de las minas de Almadén y algún que otro estudiante de Farmacia y del Real Colegio Médico de S. Carlos. Estos fueron los únicos que pudieron aprovechar algo de estos cursos.

Se le reconoce su gran labor como divulgador científico, sus conferencias siempre eran amenas y las acompañaba de vistosos experimentos.

En 1807 solicitó un permiso para viajar a Francia, que le fue concedido. Esto coincidió con la invasión napoleónica de España y la sublevación posterior, circunstancia que impidió su regreso a nuestro país. Por desgracia, en la contienda el espléndido laboratorio acabó destruido y saqueado, al igual que la Real Fábrica de Porcelanas del Buen Retiro, las Cristalerías de La Granja de San Ildefonso, el Lavadero de lanas de Alfaro de Segovia, etc.

En total, entre sus estancia inicial en Vergara y luego en Segovia y Madrid, Proust permaneció en España unos veintitrés años, de los cuales quince los dedicó a la docencia. Sin embargo, los frutos de este trabajo no se recogieron, al menos de forma inmediata. Pocos fueron los discípulos destacables: el capitán Munárriz, ya mencionado, el farmacéutico segoviano D. Antonio de Bartolomé, los fundidores de artillería D. Vicente Ezpeleta y D. César González, el teniente coronel de Artillería D. Enrique Navarro y el capitán D. Pedro de Hoces, que publicó en los Anales del Real Laboratorio diversos análisis de pólvoras, realizados siguiendo las técnicas que aprendió del químico francés. Mucho se ha especulado sobre las causas de este fracaso, entre ellas:

- Sus fallos como profesor, al no saber adaptar el nivel de las enseñanzas a los alumnos que las recibían y tampoco captar el interés de éstos para que siguieran profundizando en la materia.
- Sus esfuerzos estuvieron muy repartidos, simultaneando la docencia con otros trabajos y sobre todo con la investigación, que le absorbía gran parte de su energía.
- Añadiría también la mala planificación realizada por las autoridades y organismos implicados en toda la actividad que rodeó su trabajo. Para enseñar un poco de química a unos jóvenes cadetes de escasos conocimientos científicos y poco interesados en los estudios, no era necesario construir un laboratorio de tal envergadura, ni contratar a un químico tan prestigioso. A Proust tendría que habersele utilizado desde un principio para ponerlo al frente de un buen laboratorio en Madrid, lo que finalmente se hizo en los últimos años, con la única misión de investigar y formar a los pocos hombres de ciencia de nuestro país, dejando para situaciones esporádicas esas clases que al mismo tiempo eran un espectáculo público, que sólo servían de entretenimiento para las ociosas clases

altas y que no eran capaces de aprovechar. Pese al constante entorpecimiento burocrático se invirtió mucho dinero y se dispuso de los medios materiales necesarios para obtener buenos frutos, pero no supieron sacarle partido. Sin duda que la labor de divulgación científica también es muy necesaria y Proust la desarrollaba con mucha eficacia, pero no es lo más importante.

- Tampoco se contó con la baja preparación intelectual y sobre todo científica, de aquellas gentes. La enseñanza había estado siempre en manos de las órdenes religiosas y prácticamente centrada en las disciplinas clásicas. La Química era en aquella época una ciencia novedosa y una gran desconocida en nuestro país. Los pocos conocimientos que de ella se tenían eran los utilizados en la industria (metalúrgica, textil, cerámica, vidrio,...) y por los boticarios. Se descuidó la preparación previa necesaria para que la labor docente de Proust hubiese dado mejores frutos.
- Otro error fue el esperar obtener resultados a corto plazo, en un país donde el hombre culto tenía escasa vocación científica. Quizá también la nacionalidad francesa de Proust despertaba ciertos recelos, sobre todo en el periodo comprendido entre 1785-1810, donde nuestras relaciones con Francia sufrieron muchos altibajos.

En definitiva, el medio político-social no estaba preparado para favorecer la expansión de esos conocimientos, ni para asimilarlos adecuadamente y por ello Proust y nuestros restantes químicos coetáneos, pese a su innegable valía personal, no pudieron tener éxito en esa labor formativa de la población.

Dicho esto, sería injusto no reconocer que los conocimientos por él difundidos permitieron que años más tarde fueran muy bien aprovechados por destacados químicos españoles como Gutiérrez Bueno, Aréjula, Carbonell, los hermanos Delhuyar y otros. Su labor sirvió de base para orientar, poner en orden y dirigir la mejora de numerosas empresas de interés nacional, como las minas de Linares y de Almadén, las explotaciones de cobalto aragonesas, las de carbón mineral del noroeste de España, las fábricas de Salitres y Pólvoras, las de obtención de metales preciosos, bronces y otros metales. También las instalaciones de descrudado, tinte y blanqueo de sedas y de otras fibras textiles. De muchas de ellas hizo estudios minuciosos recomendando el uso de métodos de trabajo más racionales y adecuados para conseguir mejores resultados, pero en ocasiones se ignoraron sus consejos por el excesivo apego de nuestros artesanos a las prácticas rutinarias, a la ignorancia y a la falta de preparación de muchos de ellos o a la escasez de materiales.

5. La actividad científica de Proust

Si bien la labor docente del químico francés no dio los frutos esperados, sí fue importante su actividad científica que se desarrolla sobre todo en el campo del análisis

químico cualitativo y cuantitativo. La mayoría de sus artículos aparecieron en *Annales de Chimie* y en el *Journal de Physique* (las dos revistas más prestigiosas de su época).

Para entender la actividad científica que desarrolló es necesario aclarar la situación de la Química en esta época. De una manera muy simple podríamos decir que la Química hasta aproximadamente la mitad del s. XVII, era sólo un conjunto de técnicas heredadas de la *tradición alquímica*, que estaban en manos de artesanos de diversa índole, como los metalúrgicos, los maestros vidrieros y ceramistas, los que se dedicaba a la extracción y fabricación de tintes, los destiladores, los farmacéuticos que elaboraban diferentes pócimas, etc.

A finales del s. XVII existían dos formas de entender los procesos químicos, una era la *atomista-mecanicista* de Robert Boyle (1626-1691) que los explicaba en términos puramente físico-mecánicos de partículas que se agrupaban, reordenaban y se movían, considerando que la forma de esas partículas y la manera en que estaban dispuestas, conferían las propiedades de las diversas sustancias. La otra era de corte *vitalista*, defendida por Georg Ernst Stahl (1660-1734) y es la conocida como *teoría del flogisto*. El flogisto era un supuesto "*principio volátil*" que se expulsaba al aire, cuando se quemaba una sustancia combustible. Las sustancias no combustibles en cambio, carecían de flogisto. Esta fue una teoría ampliamente aceptada en la primera mitad del s. XVIII, hasta que fue rebatida posteriormente por Lavoisier (1743-1794), que demostró la participación del *oxígeno* en los procesos de calcinación, combustión y respiración. Los tres son manifestaciones del mismo fenómeno: la oxidación.

Lavoisier fijó el concepto de "*elemento químico*" y estableció una distinción clara entre "cuerpos simples" y "compuestos" (*mixtos*). Según él, la misión del análisis químico de las sustancias no es otra que determinar los elementos que las componen. Y estableció unas técnicas específicas para el análisis de los cuerpos del reino mineral y otras diferentes para identificar los principios que constituyen las materias orgánicas.

Proust aprendió de Lavoisier las técnicas de análisis básicas y las fue perfeccionando poco a poco, hasta adquirir una gran destreza en las manipulaciones de laboratorio. Esta labor analítica la desarrolló al mismo tiempo que iban concretándose las primeras leyes generales de la Química.

Tuvo mucho éxito en la identificación de los componentes de las sustancias inorgánicas, desarrollando infinidad de métodos para la identificación de metales, pero no lo tuvo tanto en el estudio de las sustancias orgánicas. Lo cual es comprensible, porque en aquella época todavía la química orgánica no estaba desarrollada. Para los análisis cuantitativos contó con balanzas de alta precisión (hasta 0,1mg aproximadamente), algunas construidas en Madrid y también las colecciones de pesas.

Entre los análisis más significativos tenemos:

- Determinación de los componentes del aire

- Ensayos sobre blendas de distinta procedencia
- Ensayos de menas de cobre de Río Tinto y otros yacimientos chilenos y peruanos.
- Minerales de cobalto de Gistaín
- Menas de plata de procedencias variadas.
- Separaciones de diversos metales, todas muy precisas.

A finales del s. XVIII y muchos años después se ignoraba casi totalmente la composición y la estructura molecular de la mayoría de las sustancias. Por lo que la energía de los químicos se concentraba desde hacia tiempo en intentar averiguarlas y en estudiar las posibles leyes que regían las combinaciones entre sustancias. En este sentido Proust hizo una gran aportación, descubrió la *“Ley de las proporciones definidas”* (1801), admitida por toda la comunidad científica, aunque después de una larga controversia iniciada en 1803 con Berthollet (1748-1822), otro químico francés muy importante, discípulo de Lavoisier y miembro de la Real Academia de Ciencias de París desde 1780.

Esta ley dice que *cuando dos elementos reaccionan entre sí para formar un determinado compuesto lo hacen en una relación de peso invariable.*

Proust hablaba de ella en una de sus lecciones, probablemente impartida en Madrid, en los siguientes términos:

«Estas proporciones no son casuales, se verifican siempre constantemente del mismo modo, por haberlo así decretado la Naturaleza, sin quebrantar nunca ella misma sus leyes. De esto se infiere que la Naturaleza asiste a las operaciones que hacemos en nuestros laboratorios. Concluyamos por tanto que los cuerpos se sujetan en sus combinaciones a unas proporciones invariables».

Berthollet en cambio sostenía, de acuerdo con su teoría de que el desarrollo de las reacciones químicas dependía de las masas de los reactivos y de los productos, que *todas las sustancias compuestas podían tener composición variable* entre dos valores fijos. Evidentemente, los dos químicos basaban sus conclusiones en los resultados experimentales obtenidos de sus ensayos.

Proust consiguió demostrar que Berthollet andaba equivocado en varios trabajos, pero el mejor de ellos fue sin duda el que dedicó a los *“Óxidos metálicos”* (1804); en él sostiene que los resultados analíticos de Berthollet no eran exactos y que los óxidos que éste creía haber encontrado en proporciones variables no eran más que mezclas variables de dos óxidos de composición fija. Por otra parte, puso de manifiesto numerosos errores analíticos de Berthollet debido a la utilización de técnicas operatorias incorrectas y recomendó insistentemente a su contrincante, no sin cierta aspereza, que *«mostrase en interés de la Ciencia, más precisión en sus experiencias, y mayor severidad en sus citas».*

Con el tiempo, se comprobó que Proust tenía razón y la “Teoría atómica” de Dalton que apareció en esta época, no hizo más que avalar teóricamente sus conclusiones.

La ley de las proporciones constantes de Proust, sirvió para fijar los puntos de partida de los estudios que permitieron llegar al establecimiento de los conceptos de equivalente y de peso atómico.

En campos científicos muy distintos llevó a cabo otros trabajos de investigación, destacando el que realizó sobre la glucosa, desarrollando un método para extraerla de las uvas. Durante casi cincuenta años (desde 1778 hasta 1826) colaboró asiduamente en numerosas revistas científicas, publicando artículos sobre cuestiones teóricas y experimentales referentes a trabajos de investigación que había llevado a cabo. En España publicó en los “Extractos de la Real Sociedad Vascongada de los Amigos del País”, en los “Anales de Historia Natural de Madrid” y en los “Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia”, esta última revista fundada por él mismo en 1791 y que fue la primera publicación española dedicada con exclusividad a la Química.

6. Los últimos años de Proust

Cuando regresó a Francia tenía 53 años y poco sospechaba que ya no volvería a España. Se desconocen las causas que motivaron su vuelta a Francia y la fecha exacta en que esto ocurrió. Es muy probable que deseara descansar después de tantos años de permanente trabajo en la cátedra y en el laboratorio o que tuviese necesidad de resolver asuntos familiares. Hemos de tener en cuenta que en todos los años que permaneció en nuestro país, nunca se ausentó ni una sola vez.

Tampoco se sabe a ciencia cierta dónde fijó su residencia en los primeros siete años que transcurrieron después de su retorno a Francia. La primera noticia exacta de dónde se instaló el matrimonio es del año 1814, que se sabe fue en Craon, una pequeña ciudad próxima a Anjou y motivada por razones económicas, ya que perdió todos sus ahorros al quebrar el establecimiento donde los había depositado. Proust abandonó sus investigaciones y se retiró de la vida pública, pese a la insistencia de sus colegas franceses, que hicieron todo lo posible por recuperarle. Ni los reconocimientos que le dispensaron en estos años, entre ellos el de la Academia de Ciencias de París, que lo nombró académico de número en 1816, consiguieron devolverle a la actividad científica. La enfermedad incurable que sufría su esposa y su fallecimiento en la segunda mitad de 1817, le sumieron en una profunda depresión.

Finalmente se trasladó a vivir a Angers, su ciudad natal, alejado de los centros culturales. Después de la muerte de su hermano Joaquín, tuvo que hacerse cargo de nuevo de la farmacia familiar durante un breve periodo de tiempo, hasta que su cuñada consiguió venderla.

Proust murió durante un ataque de asma, el 5 de julio de 1826, a los 71 años y fue enterrado sin honores en el viejo cementerio de su ciudad natal, en la que apenas se le guarda recuerdo.

7. Bibliografía

1. SILVAN, Leandro. *Los Estudios científicos en Vergara a finales del siglo XVIII. El químico Luis José Proust (1754-1826)*. Colección Ilustración Vasca (Tomo V). Donostia-San Sebastián (1992).
2. *Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia (Tomos I y II)*. Con introducción de Ramón Gago Bohorquez. Biblioteca de Ciencia y Artillería. Ed. Academia de Artillería de Segovia (1990).
3. GAGO BOHÓRQUEZ, Ramón. “La enseñanza de la Química en Madrid a finales del siglo XVIII”, *Dynamis*, Vol. 4 (1984) (p. 277-300).
4. ESTEBAN SANTOS, Soledad y REAL HERNÁNDEZ, Fernando. “Controversias Científicas en la Química del s. XIX”. *An. Química*. (2007), 103 (4), 59-69.

TUNGSTENO, EL ELEMENTO QUE ILUMINÓ EL MUNDO

GUILLERMINA MARTÍN REYES

1. Características, aplicaciones, abundancia y obtención.

El tungsteno o wolframio, como lo bautizaron sus descubridores españoles, es un metal muy apreciado por las características que presenta. El símbolo químico es W y está ubicado en la parte central de la Tabla Periódica de los elementos (grupo 6), en la zona correspondiente a los metales de transición. Su aspecto es el de un sólido de color gris plateado, muy denso, extremadamente duro y bastante inerte químicamente. No lo atacan con facilidad los ácidos o los álcalis más comunes, ni el agua regia. Tiene la temperatura de fusión más elevada de todos los metales (3422 °C) y su coeficiente de dilatación térmica es el más bajo de todos ellos. Por eso ha sido utilizado para fabricar piezas y utensilios que deben soportar altísimas temperaturas y también los filamentos de las bombillas incandescentes que nos han iluminado durante un siglo (desde 1907). Hoy en día sigue formando parte de las lámparas HID (High Intensity Discharge)¹ mucho más eficientes, desde el punto de vista energético que las anteriores y que se utilizan donde las halógenas o las de tecnología led no resultan útiles. Es un componente habitual en los circuitos integrados de los equipos informáticos y está presente también en el sistema de vibración de los teléfonos móviles y en los sensores de implantes cerebrales. Además, esa capacidad de soportar elevadísimas temperaturas, le convierte en el candidato perfecto para ser utilizado en el material de revestimiento, del futuro reactor experimental de fusión nuclear (ITER– International Thermonuclear Experimental Reactor), actualmente en construcción cerca de la ciudad de Marsella en Francia. Este es un proyecto a escala mundial, en el que también participa España.

Uno de sus compuestos, el carburo de wolframio, que posee una dureza cercana a la del diamante, se ha revelado como un poderoso escudo contra la radiación nuclear más peligrosa (los rayos gamma o la de neutrones), superando al plomo. Con la ventaja añadida de que el carburo no es tóxico, mientras que el plomo sí lo es.

Pero sin duda el uso más extendido del wolframio está en la fabricación de aleaciones con otros metales. El acero al que se le incorpora wolframio es especialmente duro y resistente, y con él se fabrican todo tipo de herramientas cortantes o de perforación. En la industria armamentística es utilizado en blindajes de tanques o en las puntas de los proyectiles para aumentar su capacidad de penetración. Esto hizo que desde la Segunda Guerra Mundial el wolframio se convirtiera en un metal estratégico, muy codiciado por

¹ Es un tipo de lámpara de descarga de gas, que produce luz por medio de un arco eléctrico entre electrodos de wolframio, alojados dentro de un tubo que suele ser de cuarzo transparente. Este tubo está lleno de un gas noble, habitualmente xenón.

ambos bandos. Los minerales de los que se extrae, principalmente *scheelita* (CaWO_4) y *wolframita* ($(\text{Mn,Fe})\text{WO}_4$), no son muy abundantes en la corteza terrestre. Actualmente el primer productor del mundo es China, seguido de Vietnam. En Sudamérica son importantes las minas de Bolivia, Canadá posee importantes reservas y en Europa los mayores productores son Rusia y Portugal, pero este último a mucha distancia en producción. También en España se encuentran minerales de wolframio en varias zonas, las minas más importantes están en Salamanca, León y Galicia.

Curiosamente, España se convirtió en el principal proveedor de wolframio a la Alemania nazi, que ya no podía obtenerlo de los suministradores asiáticos, debido al bloqueo ejercido por los aliados durante la guerra. Las minas de Galicia y Salamanca se activaron y en ellas trabajaron no sólo los habitantes de la zona, sino también muchos prisioneros republicanos. La España de Franco pagaba así a Alemania la ayuda recibida durante la Guerra Civil.

Estas regiones españolas se convirtieron en enclaves estratégicos y en nido de espías de uno y otro bando. El Ferrol se convirtió en una base naval alemana y de allí partían los cargueros que transportaban el wolframio escoltados por los submarinos. Esto duró hasta que las presiones de los aliados, bajo la amenaza de invadir España, hicieron que se cortara el suministro. O al menos lo pareciera, porque el wolframio seguía saliendo de contrabando hacia Alemania por un pequeño muelle, el Puerto de Valarés, en la Costa da Morte. De hecho, hasta los años ochenta, por este puerto se canjeaba el wolframio por tabaco de contrabando.

Después de la Guerra Civil, el trabajo en las minas de wolframio fue el único medio de vida de muchos de los españoles que vivían en las comarcas próximas a ellas. Pero también la causa de que su salud se deteriorara. Muchos murieron envenenados, no porque el wolframio en sí fuese tóxico, sino por el arsénico desprendido durante el proceso de extracción del metal. Ya que algún mineral de arsénico se encontraba junto con el de wolframio².

Actualmente, dada la creciente demanda de este metal tan escaso y por el elevado precio que está alcanzando en el mercado internacional, en España se están poniendo de nuevo en funcionamiento algunas zonas mineras, destacando las de Salamanca. Asociado al wolframio encontramos también estaño y otros elementos no menos importantes y escasos como el niobio y el tántalo. En estos yacimientos conocidos quedan todavía muchos recursos sin explotar.

El proceso que se sigue en la actualidad para la obtención del wolframio, es similar al que utilizaron sus descubridores, los hermanos Delhuyar. El mineral se tritura y se convierte en trióxido de wolframio (WO_3). A continuación se reduce calentándolo con

² Sobre el tema de la explotación de las minas gallegas de wolframio durante la 2ª Guerra Mundial, hay una película, "Lobos Sucios", estrenada en 2016 dirigida por Simón Casal, que puede encontrarse íntegra en YouTube.

hidrógeno o carbono, obteniéndose el wolframio en polvo, que puede ser utilizado de esta manera o si se prefiere, prensarlo formando barras.

2. La historia del descubrimiento del wolframio.

El que este metal haya sido descubierto por dos españoles, los hermanos Delhuyar, es la consecuencia de un intento de espionaje industrial por parte de España, hacia finales del s. XVIII. La historia comienza durante el reinado de Carlos III, con el nombramiento de Pedro González Castejón (1719-1783) como Secretario de Estado de Marina en 1766. Hacía años que la marina española había entrado en un importante declive y no disponía de navíos y cañones de buena calidad, hecho que se hizo muy patente en las últimas batallas libradas contra los ingleses. Por ello y con el visto bueno del rey, en 1777 se planificó toda una operación de espionaje científico-tecnológico por Europa con la intención de conocer y traer tecnología más moderna de fabricación de cañones para la armada.

Castejón tenía intención de introducir a alguien en las que él consideraba como mejores fábricas de fundición de cañones, las de Carron en Escocia. Y encargó a un marino y científico de su confianza, D. José Mazarredo, alférez oficial en la Escuela de Guardiamarinas de Cádiz, buscar a alguien cualificado a quien encargar la misión. En el transcurso de sus pesquisas Mazarredo se entrevistó con el conde de Peñaflores (D. Javier Munive Idiáquez) y el marqués de Narros, directores de la Real Sociedad Vascongada, una importante institución cultural y académica de la época. De esta sociedad dependía el *Real Seminario Patriótico de Vergara*, un ambicioso proyecto educativo financiado por la corona, que pretendía instruir a la población en conocimientos generales y en ciencias aplicadas. El plan de estudios incluía las denominadas *enseñanzas generales* (Religión, Primeras Letras, Lengua Castellana, Lengua latina y francesa, Humanidades, Matemáticas y Física experimental), complementadas con *enseñanzas particulares* (Comercio, Arquitectura, Agrípericia³ y Política) y *Ciencias Metálicas* (Química, Mineralogía y Metalurgia). Para dar clases se contrataron especialistas en las distintas materias, algunos españoles y otros venidos de fuera, como fue el caso de las materias de química y física, ya que en España no se encontraron personas con suficiente formación para impartirlas. Para las de física se eligió a Pierre François Chavaneau y para las de química a Joseph Louis Proust, dos jóvenes franceses de 24 años de edad, pero con una acreditada formación científica. Proust recibió también el encargo de montar un laboratorio de química que sirviera de apoyo a sus clases, que comenzó a impartir a finales de 1779. Proust era una persona con un carácter un tanto particular y la docencia nunca le interesó demasiado, él prefería

3 Medición, tasación y plantación de tierras, geometría práctica, agricultura, ...

dedicarse más a sus investigaciones, descuidando en muchas ocasiones sus clases. Evidentemente, esto le llevó a entrar en conflicto con sus jefes y acabó abandonando su puesto, casi dos años después de haber sido contratado. Las clases de química fueron asumidas entonces por Chavaneau, que se encargó de impartir las dos materias. Pero en aquel momento no se había encontrado a nadie lo suficientemente formado, que pudiera cubrir la plaza de profesor de Mineralogía y Metalurgia, por lo que estos estudios aún no se impartían en el seminario. Fue en esta situación cuando apareció por Vergara el alférez Mazarredo, solicitando información sobre posibles candidatos para la misión encomendada.

Tanto Peñaflores como Narros se mostraron muy interesados en colaborar en esa búsqueda, pero sin perder de vista su interés particular, que era conseguir establecer las clases de Mineralogía y Metalurgia, que consideraban fundamentales para el desarrollo minero e industrial de la zona. Necesitaban la contribución económica de la Corona para traer maestros mineros de Sajonia y también metalúrgicos de Suecia, considerados los mejores en aquel momento. Pedían a Mazarredo que les apoyara en esta demanda.

A cambio, le indicaron que buscarían entre los armeros de Plasencia a la persona que debía ocuparse de la parte práctica de la misión. Finalmente, proponen como mejor candidato a Ignacio de Montalvo.

Faltaba buscar otra persona científicamente preparada que pudiera entender todos los aspectos teóricos, científicos y tecnológicos de la fundición y fabricación de cañones. La propuesta de los de Vergara llegó a Madrid y fue aceptada por Castejón, que consiguió finalmente el apoyo del rey para el proyecto. También se contactó con Montalvo, que no dudó en aceptar el encargo. En ese momento se decidió enviarlo a la Real Fábrica de Cañones de La Cavada, en Cantabria, para que recibiese una formación previa antes de partir a su misión.

La segunda persona elegida por su juventud y excelente preparación científica, especialmente en química, fue Juan José Delhuyar y Lubice. Pero era igualmente necesario que primero adquiriese la formación en metalurgia y técnicas de fundición de cañones, antes de intentar infiltrarle en las fábricas escocesas.

La idea era que solicitara el ingreso en el famoso *Instituto Metalúrgico de Friburgo* en Sajonia, para continuar después su formación en la fábrica de cañones de Stakelberg en Suecia. Para no levantar sospechas, se utilizaría como pretexto que pretendía ocupar la cátedra de Minería y Metalurgia en Vergara y por ello debía formarse en estas materias. Además, debía aprender bien el alemán, porque una vez concluida su formación tenía que hacerse pasar como tal, para viajar a Escocia.

Durante todo este proceso tendría que evitar que alguien pudiera descubrir su relación directa con la corona española y su verdadera misión. El envío de informes habría de hacerlo a través de una persona de confianza en París, siempre mediante cartas escritas en alemán en las que se intercalarían palabras en vasco, que al juntarlas transmitieran la

información deseada y que esta persona haría llegar después al Ministerio de la Marina español. A través de este contacto parisino también se le haría llegar su salario.

Sin embargo, el problema de encontrar al que sería el profesor de mineralogía y metalurgia en Vergara aún no estaba realmente resuelto, ya que lo de Juan José era como ya hemos dicho, una tapadera.

En París, se encontraban estudiando los hijos de Peñaflorida y Narros, entre otros españoles. Estos propusieron a sus padres elegir para dicha tarea al hermano de Juan José, Fausto Delhuyar, que también estaba con ellos en París y que había cursado durante cuatro años estudios de medicina, física y química. Además, hablaba perfectamente francés y latín. Sin embargo, carecía de formación en las materias que debía enseñar, por lo que se hacía necesario invertir parte del salario que se le iba a pagar como profesor, en su formación previa. Viendo que podría ser la persona adecuada, finalmente deciden plantear a Castejón la posibilidad de que los dos hermanos viajen juntos y financiar también la estancia de Fausto en los mismos centros, argumentando que de esta forma saldría mucho más rentable económicamente. Sólo sería necesario aumentar un poco más la asignación establecida. Nuevamente, Castejón admite la propuesta y se contacta con los afectados, que aceptan sin dudarlo. Aunque ambos reconocen que el desconocimiento del alemán supondrá un escollo en su aprendizaje y desde luego, lo ralentizará.

Pero, ¿quiénes eran los Delhuyar? Ambos hermanos nacieron en Logroño, hijos de un afamado médico y cirujano, que pertenecía a una familia de la nobleza provinciana vasca y que había realizado sus estudios de cirugía y medicina en París. Juan José era el mayor, nació el 15 de junio de 1754 y apenas un año después, el 11 de octubre de 1755 lo hizo Fausto. Quedaron huérfanos de madre cuando eran muy pequeños y sus estudios elementales los cursaron en Logroño. Luego marcharon a París, posiblemente a finales de 1772, para continuar su formación en cirugía y química. Aunque se desconoce exactamente a qué clases asistieron y cuáles fueron sus profesores, lo cierto es que llegaron a París en un momento en el que la química estaba sufriendo la gran revolución iniciada por Lavoisier. Muchos fueron los avances y descubrimientos que se produjeron en este campo, no sólo en Francia, sino también en Inglaterra, Alemania y Suecia.



Juan José Delhuyar
(1754 – 1796)



Fausto Delhuyar
(1755 – 1833)

Después de firmar sus respectivos contratos y cláusulas de confidencialidad en el caso de Juan José, los dos hermanos pasaron un tiempo en París, donde compraron algunos libros sobre las materias a estudiar en Friburgo y ultimaron los detalles de su largo viaje, obtuvieron pasaportes, cartas de recomendación, permisos, etc. En su periplo, no exento de dificultades, pasaron por numerosas e importantes ciudades, en las que procuraron contactar con las autoridades locales y con personajes relacionados con la ciencia. De todo ello dieron detallada cuenta en sus cartas.

En julio de 1778 llegan a Dresde, donde debían presentarse a D. José Onís, encargado español de negocios. Finalmente se dirigen ese mismo verano a Friburgo donde se instalan hasta marzo de 1781.

Esta próspera ciudad industrial se creó en torno a sus minas y fundiciones y allí surgió su famosa “Escuela de Minas” (Bergakademie), fundada en 1765. Por este centro pasaron unos cuarenta pensionados españoles, entre ellos el hijo del conde de Peñaflorida y Andrés Manuel del Río, que aisló en 1801 el elemento *vanadio*, durante su estancia en Méjico.



Escuela de Minas de Friburgo
(Bergakademie)

Los Delhuyar informaban puntualmente a la Sociedad Vascongada de todo lo acontecido durante su estancia en la ciudad y de sus progresos en el centro educativo, donde causaron muy buena impresión entre el alumnado y el profesorado. Cuando llegaron a esta institución ejercía de profesor el famoso geólogo Werner, con el que establecieron una excelente relación que se mantuvo con el paso de los años y al que informaban siempre de sus progresos y hallazgos en el campo de la ciencia.

Después de un tiempo en la ciudad, se les permitió visitar prácticamente todas las minas de Sajonia. Y se sabe también que recibieron alguna oferta de trabajo en varias ciudades alemanas.

Mientras esto ocurría en Alemania, el otro personaje, Ignacio de Montalvo, ya iba camino de Carron. Tuvo algún contratiempo, pues al parecer pasó cierto tiempo en prisión, porque en otra fábrica de cañones en la que estuvo previamente trabajando, sospecharon de él y le acusaron de espionaje.

Juan José informa a los de Vergara de haber presenciado durante su recorrido por tierras alemanas unas pruebas comparativas efectuadas en Hamburgo, entre cañones de procedencia sueca y cañones de la fábrica de Carron y fueron los primeros los que tuvieron mejores resultados. Éstos utilizaban el método de vaciamiento sólido en lugar del vaciamiento hueco de los cañones escoceses. A la vista de los resultados, Juan José sin dudarle aconsejó desistir de ir a Escocia y centrarse sólo en las fundiciones suecas.

Esto no debió sentar nada bien a Castejón, que de una manera tajante suspendió la misión y les retiró la subvención económica. Peñafiorida y Narros defendieron la labor de los pensionados españoles en un largo informe que le hicieron llegar, exponiendo todos los avances realizados por los mismos, aunque se desconoce si finalmente lo leyó. Lo que está claro es que en el Ministerio de la Marina no se supo valorar el buen criterio y la capacidad científica de Juan José.

Con el apoyo de Peñafiorida y Narros los dos hermanos deciden continuar su formación. Quieren aplicar y ver sobre el terreno lo estudiado. Creen que deben recorrer los centros mineros y los complejos metalúrgicos de Europa. Además, Juan José tiene especial interés por aprender mucho más sobre las tecnologías de fundición y fabricación de armamento.

Se marcharon de Friburgo a principios de marzo de 1781 y un mes después llegan a Viena, donde fijan su lugar de residencia y centro de operaciones. Al llegar se presentan al embajador de España, con el que entablan una gran amistad y se relacionan con gente muy variada, tanto del mundo de la ciencia como el mineralogista y metalúrgico Ignaz von Born, como con personajes de la alta sociedad. Conocen incluso al compositor Haydn. Iniciaron un recorrido por distintas zonas mineras de Hungría, aunque con ciertas restricciones por su condición de extranjeros en algunas de las explotaciones visitadas.

Desgraciadamente, los problemas económicos les impiden continuar el viaje y tienen que regresar a Viena mucho antes de lo que hubieran deseado. Pero les sirvió para elaborar un buen estudio geológico y mineralógico de las montañas que visitaron y un buen catálogo de las industrias y empresas de estos países ligadas al sector metalúrgico.

Peñafiorida ya empieza a impacientarse y solicita a Fausto que regrese pronto a España, para incorporarse a su puesto de profesor en el Seminario de Vergara. Sin embargo, éste considera que aún no está suficientemente preparado y dado que las funderías más importantes de plomo, mercurio, cobre, hierro, etc. de las dos Austrias y de algunas zonas de Alemania no pueden ser visitadas por extranjeros, debería viajar a Suecia. Solicitan además que se les facilite una persona de confianza en Bayona para enviarle las cajas de libros compradas en París y Alemania, junto con las de minerales recogidos en sus viajes. Y un permiso especial para que los libros puedan entrar sin problemas de censura en España.

Parece ser que al final lograron los permisos para visitar las fundiciones de las dos Austrias, pero no las de Alemania. A Fausto no le quedó más remedio que regresar a España, mientras que Juan José, al no tener ya ninguna obligación contractual decidió marchar hacia Suecia.

La llegada de Fausto a España se produjo en octubre de 1781. Visita unos días a su padre en Logroño y se encamina hacia Vergara para hacerse cargo de su puesto de profesor, en el que permanecerá durante cuatro años. Su incorporación coincidió con un plan de reorganización académica y administrativa del Real Seminario Patriótico. También participó en la elaboración del plan de estudios de la *Real Escuela de Metalurgia*, que recibió una generosa dotación de Carlos III.

Pero Fausto no sólo se ocupaba de sus clases, también trabajaba en el laboratorio de química junto Chavaneau en diferentes proyectos. Sin duda el más interesante fue el de obtener un proceso de extracción y purificación del platino, que resultó ser francamente bueno. Hasta el punto que el Ministerio de Indias le prohíbe hacer público el método, por razones económicas y de interés nacional.



Fachada Real Seminario de Vergara (postal antigua).

Fausto, mantenía puntualmente informado por carta a su hermano de todos los resultados y hallazgos obtenidos. Éste por su parte, gracias al dinero prestado por algunos amigos suyos, pudo permanecer durante seis meses en Uppsala en el laboratorio de Bergman, uno de los más prestigiosos químicos de la época, especialista en análisis químico y docimasia⁴. Juan José se sintió muy impresionado por la sabiduría de Bergman y para él fue una verdadera suerte poder realizar un curso de análisis químico con el maestro. Como encargo de las prácticas de docimasia, le encomendó analizar el mineral *tungsten* (en sueco “tierra pesada”), del que se puede obtener un ácido con carácter metálico. Constatando que este resultado, era similar al producto obtenido del mineral *wolfram* alemán.

Una vez terminada su estancia en Uppsala, Juan José emprende el camino hacia la

4 Arte de ensayar los minerales para determinar los metales que contienen y en qué proporción.

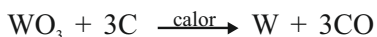
ciudad de Köping, donde se encontraba el laboratorio de Scheele, otro afamado químico del momento, que también había estudiado el mineral *tungsten*, que finalmente pasó a llamarse *scheelita* en su honor. Estos minerales fueron objeto de estudio porque aparecían en las menas de estaño dificultando la separación.

De camino a Köping quiso aprovechar para visitar las instalaciones minero-metalúrgicas de Fahlun. Con el profesor Scheele pasó apenas unos pocos días y antes de su regreso a París, no dejó de inspeccionar las principales industrias de fundición y fábricas de cañones de Suecia y Noruega.

Juan José se reúne de nuevo con su hermano Fausto, dos años después de su separación en Viena. Unos meses más tarde, también regresó procedente de Escocia el otro personaje, Ignacio de Montalvo. Este contó a Peñaflorida, Narros y a los hermanos Delhuyar todo lo acontecido en su accidentado viaje. Después partió hacia Madrid para informar a sus superiores de lo averiguado y aprendido en tierras escocesas. Como recompensa le ofrecieron un cargo en la *Real Fábrica de Artillería* en Jimena de la Frontera (Cádiz).

Los hermanos, aprovechando los conocimientos adquiridos por Juan José, deciden analizar los minerales reunidos en su viaje por tierras alemanas y entre ellos estaba el *wolfram* (wolframita) recogido en unas minas de estaño situadas en la frontera entre Sajonia y Bohemia. Se centraron en éste, por las sospechas que tenían de una posible similitud en la composición química con el *tungsten* sueco y porque ya se pensaba que debían contener un nuevo metal.

Estuvieron menos de cuatro meses dedicados a esta tarea, pero sin duda resultaron muy fructíferos. Sometieron el mineral a los mismos procesos realizados por Juan José y Scheele en Suecia, llegando a obtener idéntico producto al de entonces, el trióxido de wolframio (WO_3). Pero dieron un paso más allá, ampliaron el número y tipos de ensayo para llegar a determinar las propiedades fisicoquímicas de los compuestos obtenidos y continuaron trabajando con el trióxido de wolframio, sometiénolo a un proceso de reducción con carbón en polvo, dentro de un crisol tapado que fue calentado a elevada temperatura.



De esta manera pudieron liberar el metal, que apareció como un botón de color gris, que se reducía a polvo entre los dedos. Examinándolo con una lente, se veía como un conjunto de esferas metálicas. Lo sometieron a diferentes análisis y constataron que se trataba de un nuevo metal. Incluso prepararon diferentes aleaciones con gran variedad de metales describiendo con mucho detalle sus propiedades.

Al nuevo metal lo bautizaron con el nombre de “*wolframio*”, por referencia al mineral del que fue aislado y posteriormente le fue asignado el símbolo químico W. Con el

nombre del elemento se ha establecido cierta controversia. Durante mucho tiempo la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada) ha permitido la coexistencia de los dos nombres. Los anglosajones siempre han preferido referirse a él como tungsteno, ya que puede obtenerse también de este mineral, pero otra parte de los químicos ha considerado que es mejor denominarlo con el nombre designado por sus descubridores. En la actualidad, los químicos anglosajones han ganado la batalla y el nombre oficial reconocido desde 2005 por la IUPAC es el de tungsteno, aunque los miembros españoles han recurrido tal decisión. Aquí nos hemos declarado en rebeldía y seguimos denominándolo wolframio.



Los resultados de todo este excelente y meticuloso trabajo, fue recogido en una memoria de trece capítulos, publicada en los “Extractos de la Real Sociedad Vascongada de los Amigos del País” correspondientes a 1783. Se imprimieron en 1784 y también se editaron separatas de dicha Memoria.

Fausto comunica tanto al profesor Bergman como a Werner el hallazgo, pocos días después de que Juan José partiera rumbo a América, porque durante el transcurso de sus trabajos para la obtención del wolframio, fue llamado a presentarse en Madrid al Ministro de Indias, José Gálvez marqués de Sonora, que le ofrecía el puesto de Director de Minas en Nueva Granada.

Las buenas relaciones de los hermanos Delhuyar y de Peñaflorida con los círculos científicos europeos, permitieron que el hallazgo tuviera una gran difusión. Se leyó en la sesión de marzo de 1784, en la Academia de Ciencias, Inscripciones y Bellas Letras de Toulouse. La valoración de la Academia fue magnífica y de inmediato los dos hermanos fueron propuestos como miembros de la misma. La memoria se publicó también en inglés, francés, alemán y sueco. Sin embargo, en España tuvo escasa repercusión el descubrimiento. La fama de los hermanos llega a todas las Academias de Ciencias de Europa y fueron nombrados miembros de varias instituciones científicas importantes.

Sorprende la decisión de enviar al mayor experto que tiene España en metalurgia a Nueva Granada, cuando tanto se necesitaba en nuestro país para superar el atraso que llevábamos con respecto a Europa. Pero es que el rendimiento de las explotaciones mineras de América del Sur había decaído mucho por la falta de personal competente y preparado para dirigir las y eso se notaba, sin duda, en las arcas nacionales. Así que envían

a Juan José para que intente reactivar las explotaciones minerometalúrgicas de las colonias. También fue contratado como ayudante su cuñado D. Ángel Díaz, que había estudiado en París matemáticas, física y química durante tres años y mineralogía y docimasia en Vergara como alumno de Fausto.

Entusiasmado por la tarea encomendada y también, por qué no decirlo, acuciado por la escasez de recursos económicos y las deudas adquiridas para costearse su estancia en Suecia, Juan José decidió aceptar la nueva misión que se le encomendaba.

Después de unos seis meses de espera en Cádiz por un barco que les lleve a las Indias y pasando bastantes penurias económicas, porque no llegaba desde Madrid el dinero para los gastos de viaje, embarcan en el paquebote “El Soriano”, junto con los libros e instrumentos necesarios para el desempeño de su labor. Lleva también un *Laboratorio Cronstedt*⁵ construido en Vergara, que había solicitado el virrey Caballero Góngora, promotor del intento dereactivación minera. Transcurridos cincuenta días de travesía arriban a Cartagena de Indias.

El objetivo inicialmente fijado fue inspeccionar las minas de la región de Mariquita, acompañado del naturalista D. José Celestino Mutis, que conocía muy bien la zona ya que había estado al frente de las explotaciones durante una larga etapa, hasta que fue nombrado director de la Expedición Botánica. Mutis, que tenía un enorme prestigio en la Corte Virreinal, impuso su idea de relanzar las explotaciones mineras de esta zona, pero no fue una buena decisión, porque en Santafé de Bogotá donde se situaba el centro del poder, Juan José habría podido realizar mejor su misión.

En Cartagena de Indias demoró unos cuatro meses después de su llegada, esperando por el instrumental encargado por él, que debía hacerse en las fraguas de la Maestranza de Artillería, ya que no existían industrias adecuadas para la fabricación de equipos destinados a las instalaciones del beneficio de metales. Pero en vista de que tardaba y no estaba nada convencido de que se realizara adecuadamente, solicitó el permiso para supervisar él mismo la fabricación. En medio de esta situación le llegó la noticia a través de su hermano, de la muerte de su querido profesor Bergman.

Por fin, con el material necesario se embarcó aguas arriba por el río Magdalena hacia la región de las minas. Desembarcó después de treinta y siete días de travesía en la ciudad de Honda, el puerto más importante. Allí se encontró con Mutis, que residía habitualmente en Mariquita y que había de acompañarle el resto del viaje por la región minera. Estas explotaciones fueron muy productivas hasta que se prohibió que los indios trabajaran obligatoriamente en ellas, siendo poco a poco abandonadas. Ambos científicos conectaron muy bien, entablaron una buena amistad y tuvieron ocasión de compartir sus respectivos saberes científicos.

⁵Laboratorio mineralógico portátil, con sus instrucciones.

Juan José se estableció en Santa Ana y allí se encontró con una carencia absoluta de obreros especializados y de expertos en minería. La ayuda de las autoridades también fue muy escasa. Tuvo que ejercer de ingeniero, arquitecto, fundidor, oficinista, administrativo, profesor de artes de la minería, etc. Esto se convirtió en un auténtico destierro para él. Generalmente tanto hombres blancos como mulatos, indios y negros, mostraban una resistencia muy fuerte a trabajar en las minas. Tampoco los propietarios de las minas mostraron mucho interés en reactivarlas. Con la poca gente que encontró dispuesta al trabajo, tuvo que realizar una buena labor de enseñanza.

Para el beneficio de la plata, en las minas americanas se venía empleando desde el s. XVI, el tradicional método de amalgamación con mercurio, que el español Bartolomé de Medina introdujo en México, denominándolo "*método de patio*". Posteriormente se utilizó en Perú con algunas adaptaciones por la distinta composición de las minas, el clima y la altitud. Más adelante, Juan Capellín realizó nuevas mejoras para evitar que se perdiera el mercurio empleado y poder reutilizarlo. Y también el clérigo Alonso Barba planteó algunos cambios, con su variante denominada "*método del cazo y cocimiento*", en la que tampoco se perdía el mercurio y que explica en su única obra escrita *El Arte de los Metales* publicada en Madrid en 1640.

La misión que traía Juan José al nuevo reino de Granada, era el establecimiento del método de beneficiar los minerales de plata por fundición y olvidar definitivamente el método de amalgamación con mercurio. Para lo cual se tenían que construir funderías y todos los ingenios necesarios.

Todo se vio paralizado cuando el mismo Juan José informó al virrey, de que su hermano Fausto le había notificado la publicación de un nuevo método de amalgamación, encontrado por Ignaz von Born en Viena, con resultados sorprendentes y que estaba a la espera de que se lo pudiera describir con más detalle.

Entre tanto, le envían al reconocimiento de la mina de esmeraldas de Muzo. Durante los ochos días que tardó en llegar, recoge en un diario de viaje todas sus observaciones geológicas a lo largo del camino entre Honda y Muzo. Mencionando la posibilidad de existencia de depósitos de minerales de interés económico. Finalizada la inspección de la mina, entrega un informe realizado con mucho orden y rigor (situación geográfica tanto regional como del yacimiento, marco petrográfico regional, descripción detallada de la geología del yacimiento y recomendación sobre métodos de explotación que incluyen reformas para mejorar el rendimiento de la mina). En realidad, esa debería haber sido su función y la actividad de Juan José, el reconocimiento de yacimientos, la elaboración de los correspondientes informes para el virrey, la selección del personal adecuado o procurar los medios para formarlos, el diseño de las instalaciones y equipos y el control de tareas... Desgraciadamente, lo único que se hizo fue confinarlo en un poblado en pésimas condiciones y lidiando con múltiples circunstancias adversas.

Entre tanto, Fausto se había desplazado de nuevo a Europa, para aprender el nuevo método del que le había hablado a Juan José y se lo expone detalladamente en dos cartas.

Tan convencido quedó Juan José, después de haberlo ensayado el mismo, que con el consentimiento del virrey, se dispuso a instalar la maquinaria necesaria para llevarlo a cabo en las minas de Santa Ana, desterrando la idea de usar el método de fundición. Y redactó la memoria que lleva por título: “Explicación de la Maquinaria necesaria para el Método de Born”.

El fallecimiento en España de dos grandes valedores suyos, el conde de Peñaflores y el Ministro de Indias José Gálvez, marqués de Sonora, supuso un duro golpe para él. A todo ello se suman muchos contratiempos en la mina por la escasez y demora de suministros, la falta de medios y encononazos con las autoridades locales.

En diciembre de 1788 contrae matrimonio con Doña Josefa Gaona y Bastida con la que tuvo tres hijos, Úrsula la mayor, la pequeña M^a Fausta y el mediano Luciano José Delhuyar, que se convertiría en militar, ingeniero y geógrafo y a la postre, en un reconocido héroe de la independencia colombiana, que desgraciadamente murió muy joven víctima de un naufragio.

En las fechas en que se producía su matrimonio renuncia al virreinato Caballero Góngora, otro de sus valedores. Un hombre con inquietudes culturales, que impulsó la creación de las Sociedades de Amigos del País.

Los dos siguientes virreyes no mostraron ningún interés por la minería y fueron poniendo muchos obstáculos a los intentos de mejora y avance propuestos por Juan José. Durante más de siete meses se paró la producción y se cortó el suministro de dinero para el pago del salario de los obreros. Entre tanto, Juan José se dedicaba a investigar cómo lograr mejorar el método de Born.

Pese a todos los problemas, consigue obtener una nada despreciable cantidad de plata, que envía a la Real Casa de la Moneda de Santafé de Bogotá para el control de calidad.

La exigencia de las autoridades de que en seis años se amorticen las sumas invertidas, cuando lo habitual en empresas de este tipo era tener un margen de unos veinte años y la negativa de éstas a realizar nuevas inversiones para la mejora de las instalaciones, que eran absolutamente necesarias si se quería aumentar la producción y hacer rentables las minas, hace que el proyecto no termine de prosperar. A esto hay que sumar las tramas urdidas por algunos de sus colaboradores más estrechos para desprestigiarlo (incluyendo a su propio cuñado), que le generaron muchos problemas y que empiezan a resultar más patentes a raíz del traslado de su residencia a la ciudad de Santafé. Tampoco ayudaron las ideas políticas pro independencia de algunos de sus familiares y amigos más cercanos, que le enemistaron aún más si cabe con sus superiores.

Sin duda, todos estos problemas hicieron mella en su estado de salud, que se fue deteriorando visiblemente. El 20 de septiembre de 1796, se agravó de forma repentina,

sufrió una parálisis en la lengua que apenas le permitía hablar, aunque mantuvo la lucidez en todo momento. Poco después moría, con tan solo 42 años de edad. Fue enterrado con muchos honores y sus restos se hallan en la Capilla del Sagrario, de la Iglesia de San Pedro de Bogotá.

La labor de Juan José parece que fue más valorada a raíz de su muerte. El virrey Mendinueta se lamentaba, como tantos otros, de que se hubiera desperdiciado el conocimiento y preparación de Juan José en la administración de las minas de Mariquita, en vez de atender como su hermano lo hizo en Méjico, a la dirección de las minas del virreinato de Nueva Granada.

La vida de Fausto no fue desde luego tan ingrata. Cuando ambos hermanos se despidieron después de los trabajos sobre el wolframio, ignoraban que jamás se volverían a encontrar. Mantuvieron siempre correspondencia, aunque Fausto con frecuencia se quejaba de lo poco que escribía Juan José. Sin embargo, éste guardó todas las cartas recibidas y la copia manuscrita de las que escribía. Hoy se encuentran en el Archivo Caycedo de Santafé de Bogotá y tienen un valor histórico incalculable.

Fausto permaneció en Vergara durante cuatro años, realizó numerosas investigaciones sobre mineralogía y metalurgia, cuyos resultados publicó en los “Extractos de la Real Sociedad” y en diversas revistas de la época. También Luis Proust publicó en 1791 un resumen de estos trabajos en los “Anales” del laboratorio de Segovia. Sin embargo, después de la muerte del conde de Peñaflorida y en vista de que no se consigue atraer suficiente alumnado con interés en la materia, Fausto renuncia decepcionado a la cátedra de Vergara.

Una vez que ha abandonado su puesto, el estado le envía a Austria-Hungría para aprender el ya mencionado método de amalgamación de Born, para el beneficio de metales preciosos y en especial de la plata, ya que es sin duda la persona con mayor formación en el país, que dominaba varios idiomas y el que tenía más reconocimiento entre los científicos europeos. Le acompañan tres estudiantes que se encontraban en París, uno de ellos era Andrés Manuel de Río. De Viena pasa a Alemania para recorrer de nuevo sus instalaciones mineras y finalmente regresa a Friburgo, donde tiene ocasión de saludar a su amigo y antiguo profesor Werner.

Estando en Viena le llega el comunicado de que ha sido nombrado Director General del Cuerpo de Minería de México y se le da autorización para que seleccione y contrate personal cualificado experto en el método de Born, que le acompañe en su viaje. También se le autoriza la compra de libros, material y colección de minerales. Nuevamente se le prescindía de una persona muy preparada, que sin duda habría sido de gran utilidad para el desarrollo científico de nuestro país.

Además, el 16 de octubre de 1787 contrae matrimonio en Viena con Juana Raab de Moncelos, hija del que había sido Consejero Áulico del Emperador y que al parecer

conoció durante su anterior estancia en esta ciudad. A la ceremonia y fiesta del enlace asistió lo más selecto de la sociedad vienesa y de la colonia española. Ya en Ciudad de México, el 30 de junio de 1793 nacería su única hija Luisa.

El viaje de retorno a España con su mujer fue largo y en Madrid pasó un tiempo en realizar todos los trámites necesarios para el viaje de la expedición, compuesta finalmente por una treintena de personas. De allí se dirigieron hacia Cádiz. Después de cuatro meses de espera, embarcan el 15 de junio de 1788 en la fragata “Venus” hacia Nueva España. Arribaron a Veracruz el 4 de septiembre de ese mismo año e inmediatamente se desplazaron a Ciudad de México, la capital. Allí se presentaron al Virrey Manuel Antonio Flores, tal como mandaban los cánones.

A diferencia de los que sucedía en Nueva Granada, aquí la minería era un negocio bien establecido. Aunque las minas eran propiedad del estado, existían varias compañías que habían adquirido los derechos de explotación. Sin embargo, la falta de previsión al no crear fondos de reserva para los momentos en que se necesitaban, hacía que con mucha frecuencia los trabajos se vieran paralizados. Además, la normativa legal existente en la época, bastante anticuada y poco útil, impedía resolver adecuadamente los conflictos que podían surgir. Por ello, con el visto bueno del rey Carlos III se procedió a crear el *Cuerpo de Minería* (una especie de asociación gremial) y su *Tribunal*, que se regía por unas leyes específicas, establecidas después de un profundo análisis de las necesidades del sector y de los conflictos que habitualmente surgían. Además, se contemplaba también la creación de un *Colegio de Minería*.

Poco tiempo después de su llegada a México, en 1789, Fausto publica “Reflexiones sobre el trabajo de las minas”, en el que defendía la aplicación del método de amalgamación de Born. Pero pronto se dieron cuenta de que presentaba muchos inconvenientes, uno era que el volumen de producción de las minas americanas era muy superior a las alemanas y se creaba una gran dificultad a la hora de mover el millón de toneles que exigía su utilización y otro era la falta de leña para tostar todo ese mineral. Por lo que finalmente Sonneschmidt, el profesor más cualificado del grupo sajón llegado junto con Fausto, reconoció que el viejo sistema de patio era sin duda el más indicado para estas tierras.

El prestigioso abogado y minero José Garcés y Eguía, contemporáneo de Fausto y de Sonneschmidt, en su libro *Nueva teoría y práctica del beneficio de los metales de oro y plata*, introduce algunas modificaciones al método de patio, incluyendo un aditivo denominado “tequesquite” (carbonato de sodio hidratado, natural e impuro) que hay en muchas lagunas salinas de México y que facilita el proceso.

Delhuyar tomó posesión oficial de su cargo de Director General el 29 de enero de 1789. Y desde el principio tuvo que lidiar con situaciones que cuestionaban su autoridad.



Fausto Delhuyar con el uniforme de Director General de Minas

También se encontró con bastante desinterés a la hora de poner en marcha el proyecto de creación del Colegio de Minería, que Fausto consideraba un objetivo primordial. Su experiencia en Friburgo y en el Seminario de Vergara, le sirvieron para redactar el proyecto y plan de estudios en un corto espacio de tiempo. Finalmente, después de superar todos los trámites requeridos empezó a funcionar el 1 de enero de 1792, provisionalmente en un edificio arrendado en la calle Guatemala, que no resultaba el ideal para el desarrollo de la actividad. Por eso empezó a buscar un terreno apropiado donde construirlo, que resultó ser uno que pertenecía a la Academia de San Carlos. El rey Carlos IV autorizó la compra del citado terreno y se encargó su diseño al afamado arquitecto valenciano Manuel Tolsá. El edificio del Palacio de la Minería de estilo neoclásico se construyó entre 1797 y 1813. Finalmente, albergó no sólo el Colegio, sino también la sede del Tribunal y la Dirección General de Minas.

El Colegio de Minería llegó a convertirse en un centro de formación de mucho prestigio, conocido no sólo en los virreinos sino también en Europa. Su plan de estudios era muy riguroso. Las matemáticas junto con la química y la física configuraban las ciencias básicas de la formación del alumnado. Se completaba con mineralogía, geognosia⁶ y metalurgia. Como materias complementarias se introdujeron la hidrodinámica, la dinámica, el dibujo y el francés.

Encontrar al profesorado adecuado para impartir estas materias no fue nada sencillo, especialmente para ocupar la cátedra de química. Fausto propuso para ésta a Andrés Manuel del Río⁷, joven pensionado madrileño formado en París y Alemania, al que él

⁶ Parte de la geología que estudia la composición, estructura y disposición de los elementos que integran la Tierra.

⁷ Andrés Manuel del Río (Madrid 1764 - Ciudad de Méjico 1849). Se graduó en la Universidad de Alcalá en 1781 y continuó su formación en la Real Academia de Minas de Almadén. Amplió estudios en París entre 1784 y 1788 y en la

conocía bien y sabía de su competencia en la materia. Pero Andrés prefería ocuparse de la cátedra de mineralogía y esta fue la que finalmente ocupó. Fausto decide entonces encargarse el mismo de las clases de química, hasta dar con una persona adecuada para ocupar la plaza.



Andrés M. del Río

Humboldt tuvo ocasión de conocer el Colegio en 1804. Se admiró de que existiera en él un Gabinete de Física, con instrumental venido de Europa y otro ejecutado en madera y con mucha precisión en la capital mejicana. También había modelos para el estudio de la dinámica y de la hidrodinámica. También pudo constatar que los principios de la nueva química estaban más extendidos en México que en España. Tanto es así, que la primera traducción española de los *Elementos de Química de Lavoisier*, se publicó en México. El laboratorio de química del Colegio de Minas tampoco se quedaba a la zaga en cuanto a dotación y buen funcionamiento.

Hay constancia de que gran número de estudiantes de la Universidad acudían como oyentes a las lecciones, al igual que farmacéuticos y médicos.

Escuela de Minas de Friburgo entre 1788 y 1790, donde fue alumno del geólogo Werner. Tuvo ocasión de visitar varias zonas industriales y mineras centroeuropeas. De regreso a París, aprendió cristalografía con el Abate Haiy en el laboratorio de "El Arsenal", que dirigía Lavoisier. Se dice que su vida corría peligro y que se vio obligado a huir hacia Inglaterra después de que Lavoisier fuera guillotinado. En 1793 recibió el encargo de ir a Nueva España como profesor del Colegio de Minería que dirigía Fausto Delhuyar. Entre sus publicaciones más importantes se encuentra un tratado de mineralogía "Elementos de Orictognosia", la primera parte publicada en 1795 y la segunda en 1805. Otra también acerca del origen de las rocas, titulada "Discurso de los Volcanes" que es de 1799. En 1801, de unos minerales procedentes de la mina mexicana de Zimapán pudo aislar un nuevo elemento químico, el vanadio. Después de la independencia mexicana en 1821 regresa a España entrando como representante de Nueva España en las Cortes del trienio liberal y defendiendo la independencia de México. Retornó a este país en 1822, continuando con su labor docente en el Colegio de Minería. Durante seis años se autoexilió en Estados Unidos, en solidaridad con todos los españoles expulsados como represalia por un intento fallido de reconquista, que se produjo en 1829. Finalmente regresa y se incorpora de nuevo a su antigua cátedra en el Colegio de Minería, pero ya la situación había cambiado sustancialmente, escaseaban los alumnos y los nuevos gobernantes no mostraban interés por la ciencia y la tecnología. Falleció de manera repentina el 23 de marzo de 1849 con 84 años de edad. Más reconocido en México que en España, su retrato está junto al de Humboldt en el *Retablo de la Independencia* realizado en 1960 por Juan O' Gorman, un fresco que se encuentra en el Museo Nacional de Historia de México.

Un año permaneció Humboldt en Nueva España y cuando no realizaba expediciones por estas tierras, pasaba mucho tiempo en el citado Colegio, asistiendo a clases, poniendo en orden sus notas y relacionándose con profesores y alumnos. En su famoso *Ensayo sobre el Nuevo Reino...* dedica páginas enteras a Delhuyar y a su obra en Nueva España.

Transcurridos nueve años en el cargo de Director General de Minas, el nombramiento tocaba a su fin. Y por acuerdo general en el Cuerpo de Minería, se decidió solicitar al rey su renovación con carácter vitalicio, ya que no había otra persona con su preparación que pudiera sustituirle y así sucedió. En los 33 años del desempeño de su cargo, Fausto visitó y estudió la mayoría de las Reales Minas de Nueva España, redactó informes sobre las minas, se ocupó de supervisar la instalación de algunos ingenios y estuvo presente en los ensayos comparativos entre los distintos métodos que realizaba Sonneschmidt. También preparó con esmero el plan de prácticas que debían realizar los alumnos en las minas después de terminar sus estudios. Estaba estipulado que pasasen dos años en las Reales Minas y después tendrían que someterse a un examen de suficiencia⁸ ante un tribunal de catedráticos presidido por el Director. Superado el examen, se les extendería el título que ya les permitía ejercer su profesión.

Realizó algún estudio sobre la conveniencia de introducir el carbón de piedra para las máquinas de vapor utilizadas en las minas. Constantemente se preocupaba de estar actualizado sobre todas las novedades y avances que se producían en ciencia. No dudando en pedir que le enviaran desde Europa los últimos libros publicados sobre las materias que le interesaban.

La situación creada por los movimientos de independencia dio lugar a mucha inestabilidad política y social. Su situación como representante de la corona española que era, se complicó bastante. Incluso dentro del Colegio se formaron dos bandos y comenzó a notar ciertas hostilidades hacia su persona. Todo esto le llevó a renunciar a sus cargos y finalmente regresar a España.

En ese momento empezaron sus problemas económicos, ya que dejó de percibir su salario y las inversiones que realizó en algunas minas tampoco fueron beneficiosas para él. No le alcanzaba el dinero ni siquiera para costearse el viaje de regreso. Esto le llevó a solicitar ayuda económica al Tribunal, argumentando que habían sido muchos los años de servicio y que si se hubiese jubilado antes, estaría cobrando su pensión vitalicia. Finalmente, accedieron a pagarle dos mensualidades.

El regreso de los Delhuyar a España se produce durante el reinado de Fernando VII, en el periodo del *Trienio Constitucional Liberal* (1820-1823). Desembarcan en Cádiz a principios de 1822 y rápidamente se desplazan a Madrid, para iniciar contactos y poder encontrar una colocación. Por aquel entonces entra en el gobierno como ministro, Luis

⁸ Estos exámenes serían el equivalente de lo que hoy denominamos un trabajo de fin de carrera. Cada alumno presentaba los resultados de un proyecto de investigación realizado en la mina en la que había trabajado.

López Ballesteros. Se trataba de una persona inteligente y metódica, que consiguió reorganizar la administración. Éste se entrevistó con Fausto para solicitarle colaboración para algunos proyectos y pronto se dio cuenta de su enorme valía. Así que le encomienda el reconocimiento de las minas de mercurio de Almadén, las de plata de Guadalcanal (Sevilla) y las de cobre de Río Tinto. La misión de Fausto era realizar una valoración sobre el funcionamiento de las mismas y proponer medidas para mejorar su producción. En la actualidad sólo se conserva uno de los tres informes, el correspondiente a las de Río Tinto. Este sirvió de base para la reorganización del complejo minero.

Gracias a esta excelente actuación, Fausto fue nombrado vocal de la recién creada *Junta de Fomento de la Riqueza del Reino*, el 6 de abril de 1824 y de la que formará parte hasta su muerte. Se le asignó además, un salario de 30.000 reales anuales. En la Junta tendrá a su cargo asuntos relacionados con las minas, la metalurgia, promoción de exploraciones y descubrimientos y mejora del conocimiento de los existentes. Atendía también otras consultas que le llegaban desde otros servicios de la Corte.

A finales de 1824, después de intercambiar sus opiniones con las de Delhuyar, López Ballesteros le encarga por vía de urgencia, preparar un estudio para una profunda actualización de la normativa legal del ramo de la minería. Se daba la circunstancia de que México tenía una normativa minera mucho más avanzada y más moderna que la metrópoli.

En julio de 1825, salía el Real Decreto para el *Fomento de la industria extractiva española*, que recogía la mayoría de las aportaciones y sugerencias hechas por Delhuyar en su Memoria. La acogida que tuvo por parte del gremio fue muy buena y se le puede considerar que ha sido el padre de la legislación minera. El nombramiento como Director General de Minas no se hizo esperar y se mantuvo en el cargo hasta su muerte en 1833. Bajo su mandato se creó el Cuerpo de Ingenieros de Minas, se promovieron importantes estudios geológicos, con la realización de mapas geográficos y geológicos mucho más detallados y fiables y en definitiva, contribuyó a mejorar la industria minera de nuestro país. Además, sentó las bases para la creación de la Escuela de Ingenieros de Minas de España, inaugurada pocos años después de su muerte.

Movido por la añoranza de Nueva España, escribe y publica en Madrid en 1825, una obra muy importante: “Memoria sobre el influjo de la Minería en la Agricultura, Industria, Población y Civilización de la Nueva España en sus diferentes épocas”.

Su permanente inquietud científica le llevó a organizar frecuentes reuniones de destacadas personalidades científicas y técnicas. Éstas fueron la base de lo que luego sería la Academia de Ciencias Naturales. Delhuyar murió cuando se estaban redactando los estatutos fundacionales. Con el tiempo esta institución derivó en la actual Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Tampoco se olvidó Delhuyar de la formación de técnicos competentes, al igual que lo

había hecho en México y con anterioridad en Vergara. Se crearon varias cátedras de ciencias (química, docimasia, análisis químico mineral...) en la Dirección General de Minas de Madrid y en la Escuela de Almadén fundada en 1777, los alumnos tenían ocasión de formarse trabajando a pie de mina. Durante su mandato el número de alumnos aumentó considerablemente, al igual que el prestigio del centro, llegando incluso a tener alumnos procedentes de Cuba, México, Francia, Irlanda, Turquía, Rusia... Además, consiguió que bajo su mandato se enviasen graduados becados al extranjero, concretamente a la Bergakademie de Friburgo. Desgraciadamente, justo después de su muerte se inicia el declive de la Escuela de Minería.

En 1831, su salud se había resentido bastante y decidió junto a su esposa, otorgar testamento. Siguió trabajando diariamente hasta el día de su muerte, que se produjo en la mañana del día de Reyes de 1833 en su despacho, al parecer víctima de una apoplejía y a la edad de 77 años. Fue enterrado en un nicho del cementerio extramuros de la Puerta de Toledo.

3. Bibliografía.

1. PALACIOS REDONDO, Jesús. *Los Delhuyar*. Consejería de Cultura, Deportes y Juventud. Gobierno de La Rioja (1993).
2. ROMÁN POLO, Pascual. *Los Hermanos Delhuyar, la Vascongada y el wolframio*. Real Sociedad Vascongada de los Amigos del País. San Sebastián (2000)
3. PELLÓN GONZÁLEZ, Inés. (22 de agosto de 2013). *De wolframio a tungsteno. Reflexiones en el 230 aniversario de su aislamiento por Juan José y Fausto Delhuyar* [Texto]. Tierra y Tecnología nº 43. Colegio Oficial de Geólogos. Visitado en diciembre de 2020.
<https://www.icog.es/TyT/index.php/2013/08/de-wolframio-a-tungsteno/>
4. PINTO CAÑÓN, Gabriel. (22 de junio de 2020). *Andrés Manuel del Río: el polifacético madrileño que descubrió un elemento químico en México* [Texto]. Naukas. Visitado en diciembre de 2020.
<https://naukas.com/categorias/ciencia/personajes>
5. LORENZO, Javier. (8 de marzo de 2019). *Los yacimientos mineros de Salamanca vuelven a acaparar la inversión extranjera*. Visitado en diciembre de 2020.
<https://www.lagacetadesalamanca.es/>

LA INERCIA EN LAS CONCEPCIONES DEL MUNDO

JOSÉ L. MONTESINOS SIRERA

¡Qué entera cae la piedra!

Nada disiente en ella de su Destino, de su Ley: el Suelo

Pedro Salinas en *La voz a ti debida*.

En un principio,

fueron la tierra, el aire, el agua y el fuego. El Mundo era una enorme esfera, cada cosa estaba en su sitio y había un sitio para cada cosa. El centro de la esfera era un punto privilegiado y hacia él tendían los objetos materiales, porque ese era su lugar natural. El lugar que se ocupa en el mundo estaba en función de una intrínseca nobleza: la tierra, que es el elemento más vil está en el centro, sobre ella está el agua, después el aire y a continuación el elemento más noble que es el fuego. Todo esto constituiría el mundo sublunar, que es corruptible; y luego vendría la esfera de la Luna, a partir de la cual todo estaría constituido por la quintaesencia, el éter, que es perfecto, eterno e incorruptible. Después vienen las esferas, en que estarían encastrados el Sol y los planetas; y finalmente, la octava esfera, la esfera de las estrellas fijas, que sería el límite del Universo. El movimiento se transmite desde la última esfera hasta las más internas haciendo presión sobre el éter. La rotación del cielo de la Luna y su roce con el fuego y el aire de abajo provocaría la mezcla y el torbellino de los cuatro elementos, base de la generación y corrupción del mundo sublunar. Era éste el cosmos aristotélico.

Ya en el siglo XIII, Santo Tomás de Aquino (1224-1274) incorporó oficialmente el *corpus* científico y la cosmovisión aristotélica a las doctrinas de la Iglesia Católica Romana. Es la física del “sentido común” la que rige el Universo, finito, donde cada cosa está en el lugar adecuado o va camino de ello, y donde la bóveda de las estrellas fijas gira alrededor de la Tierra y del Hombre, centro del Mundo por voluntad del Dios Todopoderoso. Es un Cosmos bello, es el Cosmos griego al que Santo Tomás corona con la figura del Dios cristiano, fin último y primer motor, punto más alto en la jerarquía, el que insufla la vida y el movimiento. Y en ese Mundo habita el Hombre, destinatario de toda esa perfección y belleza; un mundo hecho a su medida en el que debería sentirse seguro, como en su casa.

Pero los sueños de la razón producen monstruos o los hacen lentamente despertar. Aristóteles había captado muy bien el peligro de los infinitos y por ello los había proscrito del buen razonar. La metafísica del cristianismo impregnada de infinitud y de misticismo neoplatónico era un terreno propicio para la especulación desmedida y poco a poco, pausadamente, tras muchos despertares, de pronto, el cosmos finito se hizo añicos y se convirtió en polvo infinito de estrellas.

1. La inercia en Kepler, la “pereza” de la materia

En 1543, Nicolás Copérnico (1473-1543), el astrónomo polaco, publica un poco antes de morir su libro *De revolutionibus orbium coelestium*, en el que los movimientos aparentes del sol y las estrellas se podían explicar admitiendo el doble movimiento de la Tierra: la rotación diaria sobre su eje y la traslación anual alrededor del sol. Aunque el contenido del libro se presenta como una hipótesis matemática sin pretensiones de explicar la realidad física, el libro es recibido con desconfianza por los celosos guardianes de la ortodoxia. Pero algunos pensadores y astrónomos captaron que lo que Copérnico presentaba era más que una nueva y mejor forma de “salvar las apariencias” en los movimientos del cielo, aquella era la verdadera constitución del Mundo.

Johannes Kepler fue uno de estos decididos copernicanos y un ferviente platónico que pensaba que el Sol estaba en el centro del Mundo y no sólo porque así se explicaban mejor las cosas sino porque era lo metafísicamente correcto, y fue capaz -a pesar de que el noventa por ciento de sus escritos sean, o nos parezcan, un delirio alocado- de conseguir las tres leyes que llevan su nombre y que son el pilar de la cosmología moderna.

Pero los tiempos no habían llegado aún y al gran astrónomo que fue Kepler le falló la Física (quiero decir, la Física que triunfaría): sin el principio de inercia, Kepler pensaba, como Aristóteles, en el movimiento como un proceso y no como un estado, necesitándose entonces un motor para mantener a un móvil en continuo movimiento. Según Kepler, los planetas eran desviados no de un movimiento rectilíneo sino de su trayectoria circular mediante fuerzas de atracción y de repulsión, alternativamente, y que claramente no podían asociarse a la gravedad terrestre.

En Kepler, la inercia -y es él quien la nombra así- era una tendencia a permanecer en reposo, era como una “pereza” de la materia, una resistencia al movimiento y no como será para Newton, una resistencia al cambio de movimiento. De aquí se sigue que fuerza para Kepler es lo que determina la velocidad, mientras que para Newton será lo que determine la aceleración. En relación a la gravedad, Kepler piensa que es una atracción entre cuerpos del mismo tipo, y aunque tendencia aristotélica y atracción kepleriana, son idénticas desde el punto de vista matemático, físicamente no lo son pues en Aristóteles el motor está en el objeto que se mueve, mientras que en Kepler es una acción a distancia con las dificultades que la explicación de ello conlleva.

Kepler, influido por el magnetismo que había desarrollado Gilbert (1544-1603), supuso que el Sol propagaba unas *species immaterialiae* similares a los rayos de sol que girarían alrededor del Sol formando un inmenso vórtice que arrastraba a los planetas en su movimiento circular. El movimiento de traslación terrestre seguiría una trayectoria elíptica como consecuencia de la atracción y repulsión que los polos de la Tierra ejercerían sobre aquellas *species*.

Pero la inercia, en el sentido moderno del término, el que le confiere el principio de

inercia, comienza con Galileo y contrariamente a lo que a menudo se afirma -como hace constar Alexandre Koyré en sus *Études Galiléennes*- el principio de inercia no tiene su origen en la experiencia del sentido común. Lo que nos dice la experiencia y el sentido común es que la mayor parte de los movimientos son curvos. ¿Porqué, entonces tratar de explicar lo real, lo curvo, por lo ideal, lo recto? A este respecto, nos dice Koyré:

“Il s'agit, à proprement parler, d'expliquer ce qui est à partir de ce qui n'est pas, de ce qui n'est jamais. Et même à partir de ce qui ne peut jamais être. Explication du réel à partir de l'impossible. Curieuse démarche de la pensée!”

(Se trata, propiamente hablando, de explicar **lo que es** a partir de **lo que no es**, de lo que nunca es. Incluso a partir de **lo que jamás puede ser**. Explicación de lo real a partir de lo imposible. ¡Curioso discurrir del pensamiento!)

2. La inercia en Galileo, una propiedad de lo circular

E così una nave, per esempio, avendo una sol volta ricevuto qualche impeto per il mare tranquillo, si moverebbe continuamente intorno al nostro globo senza cessar mai (Y así un barco, por ejemplo, habiendo recibido una sola vez algún impulso por el mar en calma, se movería de forma continua en torno a nuestro globo sin parar nunca)

La Física de Galileo gira alrededor de dos centros de interés, el movimiento en la superficie terrestre y la cosmología. Una cuestión que es objeto de controversia entre los expertos galileanos es la de saber cuál de esos temas de investigación precedió al otro. Visto que se tienen pruebas documentales de que sus teoremas sobre la caída de los cuerpos son anteriores a 1610, a pesar de que no los publicara hasta mucho más tarde, y de que la pasión galileana por la cosmología parece comenzar alrededor de esa fecha, con sus portentosos descubrimientos astronómicos realizados en noches de vigilia, sería razonable pensar en una prioridad en el interés de Galileo por el tema del movimiento. Sin embargo, voy a desarrollar aquí la tesis contraria, esto es, la de que fue la cosmología la que llevó a Galileo a sus escritos sobre el movimiento. Y para ello voy a seguir ideas que se encuentran en los textos que Winifred Lovell Wisan, brillante, aunque poco reconocida experta galileana, publicó en la década de los ochenta del siglo XX.

Uno de los primeros escritos científicos del joven Galileo fue el de un comentario sobre la hidrostática de Arquímedes, con cuya obra pronto se había familiarizado. Y entonces vino el encononazo con la cosmología aristotélica, en particular, con la teoría de los lugares naturales. Los cuerpos “ligeros” no ascienden naturalmente a ocupar su lugar, como decía Aristóteles, sino que son empujados por una fuerza ejercida por el medio más denso en el que están situados. Ni más ni menos que el famoso principio de Arquímedes. Así pues, el único movimiento natural es hacia el centro de la Tierra y se deduce de aquí que una bola perfectamente lisa en una Tierra supuesta también perfectamente lisa rodaría

sin detenerse nunca a poco que la empujásemos, pues al mantenerse siempre a la misma distancia del centro no habría razón suficiente por la que la bola se detuviese.

Más adelante, Galileo volvería a encontrar este resultado cuando prueba que en condiciones ideales, una bola que desciende por un plano inclinado al final asciende por otro plano inclinado hasta la misma altura de la que partió en relación con un plano horizontal. Esto le hizo pensar que en el límite, en un plano horizontal, la bola no se detendría nunca. Éste es el episodio que hizo que algún apasionado hagiógrafo de Galileo le adjudicara la autoría del Principio de Inercia, tal y como se le conoce hoy como primera ley de la Mecánica newtoniana. Pero en realidad el plano horizontal de Galileo era una superficie esférica paralela a la superficie terrestre ya que la bola en movimiento debía estar siempre a la misma distancia del centro de la Tierra para que no sufriera aceleración positiva o negativa. Este es el llamado *principio de inercia circular*, que va a jugar un papel fundamental en la cosmología galileana, que por supuesto será la heliocéntrica copernicana. Porque si un cuerpo puede girar, sin detenerse, de manera natural (con un pequeño impulso inicial) en la superficie terrestre, ¿por qué no va a poder girar la misma Tierra, de manera natural, sobre su centro? Esta vez, el impulso inicial lo daría, claro está, la mano divina.

El movimiento circular uniforme, que en esos momentos era el único movimiento natural en la física de los cielos y al que Aristóteles otorgara una superioridad ontológica respecto al movimiento rectilíneo, se convierte para Galileo en el único movimiento natural ¡también en la física sublunar!; esto es lo que se puede inducir de un fragmento (torpemente ignorado o simplemente evitado por los hagiógrafos de Galileo) de la *seconda giornata* del *Dialogo* en el que afirma y “demuestra” que el movimiento de caída de un cuerpo en la superficie terrestre sigue realmente una trayectoria circular que terminaría, si nada lo obstaculizase, en el centro de la esfera terrestre. El cuerpo caería siguiendo una trayectoria curva, que, claro está, sería circular y uniforme como mandan los cánones. Y entonces, la aparente trayectoria recta y aceleración del movimiento del grave sería en realidad una ilusión óptica debido al giro de la Tierra.

Esta teoría de la caída circular es, según W. Wisan, la clave de la nueva astronomía y de la nueva ciencia del movimiento galileanas, que además habría sugerido a Galileo la braquistocronía del cuadrante inferior de un círculo, esto es, que el camino del más rápido descenso entre dos puntos situados en la circunferencia del cuadrante inferior de un círculo sería el de seguir el propio arco y no, como parecería normal, el del segmento rectilíneo unión de ambos puntos. Esto tendría relación con el hecho de que en esos momentos se pensaba que los movimientos naturales eran los menos constreñidos y por tanto serían los de movimiento más rápido. De esta manera, pensó Galileo, si probaba que el arco de círculo era el camino de más rápido descenso, ello apoyaría la teoría de que el movimiento circular era el natural para los objetos terrestres. Y finalmente, esto conduciría a que el movimiento circular sería natural para el planeta Tierra.

Ello explicaría el porqué Galileo comenzó su tratado matemático sobre el movimiento intentando resolver el problema de la braquistocronía e incluso, cuarenta años más tarde, cuando publicó su libro sobre el movimiento, insistió en colocar dicho problema al inicio del mismo, aun no habiéndolo resuelto de manera completamente satisfactoria. En realidad la verdadera línea braquistócrona entre dos puntos es el de un arco de cicloide. Pero es cierta la braquistocronía del círculo en relación a la línea recta.

Así pues, Galileo entrevió el principio de inercia rectilíneo y abrió el camino para su definitiva formulación por Descartes y Newton, pero no pudo hacerlo, a pesar de ser un resultado inherente a su pretendida matematización de lo real, al no aceptar la completa geometrización del espacio que implicaba la infinitud del Universo.

3. Descartes, el movimiento circular y el principio de inercia

Le corresponde a René Descartes un papel importante en el proceso de terminar con el privilegiado status del movimiento circular. Es en su libro *Le Monde ou le Traité de la Lumière* donde se enuncia por primera vez el principio de inercia, formulado a través de las Reglas 1ª y 3ª. Daniel Garber, en su excelente libro *Descartes' Metaphysical Physics* las denomina *laws of persistence*, posteriormente presentadas de nuevo en los *Principia Philosophiae* como las Leyes 1 y 2. Garber sostiene que esta separación en dos enunciados está “*closely connected to the formulation of his theory of light in terms of the centrifugal pressure of celestial matter circulating around a central point in a giant vortex*”

(estrechamente conectada con la formulación de su teoría de la luz, concebida en términos de presión centrífuga de la materia celeste que circula en torno a un punto central en un vórtice gigante)

En su Regla primera dice Descartes:

“...que chaque partie de la matière, en particulier, continue toujours d'être en même état, pendant que la rencontre des autres ne la contraint point de changer. C'est-à-dire : si elle a quelque grosseur, elle ne deviendra jamais plus petite, sinon que les autres la divisent ; si elle est ronde ou carré, elle ne changera jamais cette figure sans que les autres l'y contraignent; si elle est arrêté en quelque lieu, elle n'en partira jamais que les autres ne l'en chassent; et si elle a une fois commencé à se mouvoir, elle continuera toujours avec une égale force jusques à ce que les autres l'arrêtent ou la retardent » (AT, XI, 38)

(...que cada parte de la materia, en particular, se mantiene siempre en el mismo estado mientras el contacto con otras no la obligue a cambiar. Es decir: si tiene alguna dimensión no se volverá nunca más pequeña, a menos que las otras la dividan; si es redonda o cuadrada no cambiará jamás su figura sin que las otras la obliguen a ello; si está parada en algún lugar, no se moverá nunca a menos que las otras la impulsen; y si ha empezado a

moverse en algún momento, así seguirá siempre con una fuerza igual hasta que las otras la paren o la frenen)

Aquí no se nombra aún la rectilinearidad que, asociada a lo circular, aparece en la regla 3ª: “ *J'ajouterai pour la troisième: que lorsqu'un corps se meut, encore que son mouvement se fasse le plus souvent en ligne courbe et qu'il ne s'en puisse jamais faire aucun, qui ne soit en quelque façon circulaire, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, toutefois chacune de ses parties en particulier tend toujours à continuer le sien en ligne droite. Et ainsi leur action, c'est-à-dire l'inclination qu'elles ont à se mouvoir, est différente de leur mouvement* ”

(Añadiré la tercera: que cuando un cuerpo se mueve, aunque su movimiento sea casi siempre en línea curva y que no pueda jamás hacer nada que no sea de forma circular, como se ha dicho más arriba, cada una de sus partes en particular tiende siempre, por el contrario, a continuar su movimiento en línea recta. Y así su acción, es decir, la inclinación que tienen a moverse, es diferente de su movimiento.)

Garber, puntualiza:

« *The real interest of the law for Descartes was probably in the consequence that he draws from the rectilinear tendency, the account of circular motion and the tendency that bodies in circular motion have to recede from the centre* » (Garber. Pág. 225).

(El verdadero interés de la ley para Descartes estaba probablemente en la consecuencia que extrae de la tendencia rectilínea, la consideración del movimiento circular y la tendencia a separarse del centro que tienen los cuerpos en movimiento circular)

Pocas líneas más adelante, Descartes certificaba la superioridad metafísica del movimiento rectilíneo:

« *Donc, suivant cette Règle, il faut dire que Dieu seul est l'Auteur de tous les mouvements qui sont au monde, en tant qu'ils sont, et en tant qu'ils sont droits; mais que ce sont les diverses dispositions de la matière qui les rendent irréguliers et courbés. Ainsi que les théologiens nous apprennent que Dieu est aussi l'auteur de toutes nos actions, en tant qu'elles sont, et en tant qu'elles ont quelque bonté, mais que ce sont les diverses dispositions de nos volontés qui les peuvent rendre vicieuses* » (AT, XI, 46-47)

(Así pues, siguiendo esta regla, hay que decir que Dios solo es el Autor de todos los movimientos que en el mundo son, en tanto que son y en tanto que son rectos; pero que son las diferentes disposiciones de la materia las que los vuelven irregulares y curvados. Igualmente los teólogos nos enseñan que Dios es también el autor de todas nuestras acciones, en tanto que son y en tanto que tienen alguna bondad, pero que son las diversas disposiciones de nuestras voluntades las que las pueden volver viciosas)

En estrecha relación con sus Leyes de Persistencia o Principio de Inercia, Descartes sitúa los fundamentos de su concepción del movimiento circular en los *Principia Philosophiae*, Art. 39 de la Parte 2 y Arts. 57-59 de la Parte 3.

John Herivel en *The Background to Newton's Principia* (1965) da cuenta de la gran influencia que estos textos de Descartes tuvieron sobre Newton, en una primera etapa, y en particular, en su concepción de *conatus* o *endeavour*:

“In Art. 39, Part 2, of the Principia Descartes discusses the motion of a stone in a sling in the light of the principle of inertia advanced in Art. 37, explaining the constant endeavour of the stone to escape from the centre as evidenced by the tension in the string, in terms of its continuous inertial tendency to escape along the tangent at every point of its path. Descartes thus seems to imply that the centrifugal endeavour derives entirely from the inertial tendency along the tangent, whereas in his later, and more detailed, discussion of circular motion in Arts. 57-59 of Part 3 of the Principia he appears to believe in two separate endeavours, the one along the tangent as before, and another, independent, endeavour away from the centre along the outward radius. This centrifugal endeavour, like the tangential one, is normally potential only.”

(En el Art. 39, Parte 2 de los *Principia* Descartes discute sobre el movimiento de una piedra en una honda a la luz del principio de inercia avanzado en el Art. 37, explicando el empeño constante de la piedra en escapar del centro, como evidencia la tensión en la cuerda, en términos de su tendencia inercial continua para escapar por la tangente en cada punto de su recorrido. Descartes parece así concluir que la tendencia centrífuga deriva por entero de la tendencia inercial a lo largo de la tangente, mientras que en su posterior y más detallada discusión del movimiento circular, en los Art. 57-59 de la parte 3 de los *Principia* **parece creer en dos esfuerzos distintos, uno a lo largo de la tangente, como antes, y otro esfuerzo, independiente, que sale del centro hacia afuera a lo largo del radio**. Este empeño centrífugo, igual que el tangencial, normalmente es sólo potencial).

Herivel en su libro, en un capítulo dedicado a la influencia ejercida por Galileo y Descartes en la Dinámica newtoniana, va a destacar el injusto trato que Newton tuviese, al silenciarlas, con las más que evidentes influencias cartesianas, al tiempo que, de manera sorprendente, adjudicase a Galileo méritos que ostensiblemente no le correspondían. Claro está, que a quien había que desterrar, en la cumbre de la Filosofía Natural, era a René Descartes y a fin de cuentas, el pobre Galileo era un represaliado de la Puta de Babilonia, la Iglesia romana. Pero antes de entrar a tratar con extensión de la figura de Newton, debemos detenernos en otro importante personaje de la ciencia del siglo XVII.

4. Huygens: Principio de inercia y fuerza centrífuga

La influencia de Descartes en el pensamiento científico y filosófico del siglo XVII es permanente y esto se ve también reflejado en la obra de Christiaan Huygens y a él le corresponderá el acuñar el término de fuerza centrífuga para nombrar la tendencia centrífuga. Esto lo hará en su tratado *De vis centrifuga*. Huygens consigue aquí su cuantificación matemática y siguiendo el modelo mecanicista cartesiano, pretende

explicar con ella fenómenos naturales tan importantes como el movimiento de la luz o el de la gravedad de los cuerpos. Esto, unido a la estrecha relación que su gestación como concepto tuvo con el Principio de Inercia, hace del concepto de fuerza centrífuga un tema fundamental en la mecánica del siglo XVII y al mismo tiempo una cuestión controvertida y oscura.

Seguiremos ahora las ideas de Richard S. Westfall en la versión italiana de su libro *Force in Newton's Physics. The Science of Dynamics in the seventeenth century* (1971)

En el capítulo dedicado a la cinemática de Christian Huygens, cuando comenta el *De vis centrifuga*, Westfall sostiene que:

*“...il moto circolare è uno degli enigma di fronte ai quali venne a trovarsi la mecánica nel diciassettesimo secolo. Il trattato de Huygens sulla forza centrifuga, del quale non furono pubblicate, mentre egli era in vita, che sparute proposizioni, private per di più della carne della dimostrazione, portò la comprensione del problema a un nuovo livello di sottigliezza... digna dell'uomo che aveva ridotto l'urto a descrizione esatta. Ma nel suo stesso trionfo, il trattato rivela tutta l'oscurità dell'enigma che il moto circolare costituì per la mecánica del diciassettesimo secolo... Nella sua analisi, **il moto circolare rimane in definitiva inconciliabile col principio di inerzia, fondamento del suo concetto di moto**”.*

(...el movimiento circular es uno de los enigmas frente a los cuales se encuentra la mecánica del s. XVII. El tratado de Huygens sobre la fuerza centrífuga, del que no se publicaron mientras él vivía más que escasas proposiciones, privadas además de la sustancia de la demostración, llevó la comprensión del problema a un nuevo nivel de finura... digna del hombre que había reducido el choque a su descripción exacta. Pero en su triunfo mismo, el tratado revela toda la oscuridad del enigma que el movimiento circular constituyó para la mecánica del s. XVII... En su análisis **el movimiento circular permanece inconciliable, en definitiva, con el principio de inercia, fundamento de su concepto de movimiento**)

Más adelante, Westfall, decididamente newtoniano, dice:

*“Malgrado la sua analisi del moto circolare sia corretta da un punto di vista quantitativo - forse, proprio perché è corretta- essa pone un problema. Come Descartes prima di lui, Huygens formula esplicitamente il concetto di inerzia rettilinea. Abbiamo visto che tale concetto costituisce il punto di partenza per la sua analisi del urto e dei pendoli. **A noi sembra ovvio, oggi, che il principio dell'inerzia rettilinea richieda che si guardi a un mutamento di direzione come a una variazione di velocità. In entrambi i casi, è necessaria l'azione di una forza esterna per alterare lo stato inerziale.** Noi chiamiamo “centripeta” la forza che muta la direzione del moto di un corpo, una forza diretta verso il centro intorno al quale il corpo ruota, e i risultati di Huygens coincidono, da un punto di vista quantitativo, con la nostra formula per la forza centrifuga. Tuttavia, **come***

Descartes, anche Huygens vede la dinamica del moto circolare in termini esattamente opposti –non una forza che, nella sua ricerca del centro, devia un corpo dalla sua traiettoria rettilinea-, bensì una forza per mezzo della quale un corpo, costretto a seguire una traiettoria circolare, si sforza per fuggire dal centro, una forza centrifuga, il termine coniato per Huygens per sostituire le rozze espressioni circa le tendenze a recedere”

(A pesar de que su análisis del movimiento circular sea correcto desde un punto de vista cuantitativo -quizá justamente porque es correcto- plantea un problema. Como Descartes antes de él, Huygens formula explícitamente el concepto de inercia rectilínea. Habíamos visto que dicho concepto constituye el punto de partida para su análisis de los choques y del péndulo. **Hoy nos parece obvio que el principio de la inercia rectilínea requiera que se atienda tanto a un cambio de dirección como a una variación de velocidad. En ambos casos es necesaria la acción de una fuerza externa para alterar el estado inercial.** Llamamos “centrípeta” a la fuerza que cambia la dirección del movimiento de un cuerpo, una fuerza dirigida hacia el centro en torno al cual gira el cuerpo, y los resultados de Huygens coinciden, desde un punto de vista cuantitativo, con nuestra fórmula para la fuerza centrífuga. Sin embargo, **como Descartes, también Huygens ve la dinámica del movimiento circular en términos exactamente opuestos -no una fuerza que, en su búsqueda del centro, desvía a un cuerpo de su trayectoria rectilínea-, sino una fuerza por medio de la cual un cuerpo, obligado a seguir una trayectoria circular, se esfuerza por huir del centro, una fuerza centrífuga,** término acuñado por Huygens para sustituir la ruda expresión acerca de las tendencias a escapar)

Según Westfall, la explicación de por qué Huygens sigue la vía incorrecta, contradictoria incluso con sus propios principios, hay que buscarla en la influencia cartesiana:

*“Senza dubbio, il fatto che Descartes parlasse di una tendenza del moto circolare a recedere dal centro fu una delle ragioni che spinsero Huygens a pensarlo in termini di forza centrifuga. (...) Per Descartes, **il moto circolare non era affatto un problema della dinamica; era cruciale per la sua visione di un cosmo meccanico.** (...) Soprattutto, la concezione del moto circolare di Huygens è condizionata dalla sua comprensione della causa della gravità, un meccanismo vorticoso cartesiano. Il suo trattato s'inizia con un lungo paragone della forza centrifuga con il peso, visti, non semplicemente come analoghi, bensì in una relazione di causa ed effetto”.*

(Sin duda, el hecho de que Descartes hablase de una tendencia del movimiento circular a escapar del centro, fue una de las razones que empujó a Huygens a pensarlo en términos de fuerza centrífuga. (...) Para Descartes, **el movimiento circular no era en absoluto un problema de la dinámica; era crucial para su visión de un cosmos mecánico.** (...) Más que nada, la concepción del movimiento circular de Huygens está condicionada por su comprensión de la causa de la gravedad, un mecanismo vorticial cartesiano. Su tratado

empieza con una larga comparación de la fuerza centrífuga con el peso, no simplemente vistos como análogos, sino en una relación de causa y efecto)

Huygens demostró que si un cuerpo gira, siguiendo una determinada circunferencia, a la misma velocidad que la que ese cuerpo tendría si cayese desde una altura igual a un cuarto del diámetro de la circunferencia, entonces la fuerza centrífuga y la gravedad serían iguales. Resultado que presenta en París en 1669 en el *Débat à l'Académie sur les causes de la pesanteur*, en el que mejorando la explicación cartesiana, acude como él al movimiento circular y a la fuerza centrífuga para explicar la gravitación, esto es, una fuerza que tiende a un centro. Pues aunque el efecto centrífugo parece directamente opuesto al de la gravedad.

“et que l'on ai objecté a Copernic que par le tournoiment de la Terre en 24 heures les maisons et les hommes devraient être jetés dans l'air”

(y que se le ha objetado a Copérnico que por la rotación de la Tierra en 24 horas las casas y los hombres deberían ser lanzados al aire)

Huygens se propone demostrar justamente lo contrario, esto es, que los efectos centrífugos de un cierto movimiento circular hacen converger a los cuerpos hacia la Tierra...

La fatal atracción que lo circular ejercía sobre Galileo: la idea de un movimiento circular perfecto, vuelve a surgir y para Huygens el movimiento circular uniforme será similar al reposo. Una esfera que gira en torno a su propio eje -¡como la Tierra!- presenta analogías con un cuerpo en reposo, y será difícil captar (o innovadoramente, pensar) que en una nueva dinámica, en la dinámica del principio de inercia, el movimiento circular uniforme es equivalente al movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Pero esto le corresponderá hacerlo a Newton, no en su primera etapa, sino a partir de 1679, siguiendo ideas de Hooke. (Véase Richard S. Westfall: 1972, “Circular Motion in Seventeenth-Century Mechanics” *Isis*, Vol. 63, n. 2, 184-189)

REPOSO.....	MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME
.	.
.	.
.	.
MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME.....	MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACELERADO

Pero tanto Hooke como Newton leyeron a Borelli:

5. Borelli y la mecánica celeste

Giovanni Alfonso Borelli (1609-1679) es una figura importante en la historia de la revolución astronómica, porque da un paso más en la unificación de las físicas terrestre y celeste. Borelli es el primero que admitió la existencia de fuerzas centrífugas en los movimientos orbitales celestes, de manera que el movimiento de un planeta sería como el de una honda. Todo ello lo publicó en Florencia en 1666, en su *Theoricæ Mediceorum planetarum ex causis physicis deducta*. Escrito en homenaje al gran duque de Toscana, Ferdinando II, quien había adquirido un telescopio “de enorme tamaño y perfección admirable”. Era esta una época de intensa actividad por parte de los astrónomos europeos, a la búsqueda de novedades que completasen el mapa celestial. Huygens había descubierto un satélite en Saturno y las Cortes europeas anhelaban protagonismos estelares.

Borelli había dedicado un cierto tiempo a estudiar las anomalías de los planetas mediceos, esto es, de los satélites de Júpiter, pero había hecho pocos progresos a pesar de la mejora en la precisión de los instrumentos astronómicos y haciendo de la necesidad virtud decidió, como más de una vez hizo su maestro Galileo, hacer astronomía *a priori*, es decir, desarrollar una teoría de los movimientos periódicos de los planetas y de sus satélites a partir de ciertos datos y requisitos físicos, sacar las conclusiones pertinentes y compararlas después con las observaciones a pie de campo.

Borelli actuaba de acuerdo a una cierta ley de uniformidad de los fenómenos de la naturaleza y así como en las estructuras óseas de los animales -en los que era un experto- se advertía uniformidad y continuidad en las especies en los diferentes sitios de la Tierra, análogamente, las características y anomalías de los planetas mediceos debían ser como las de la Luna. Todos ellos siendo satélites y suponiendo esa “ley” de que “todo es como aquí”. (Habría que subrayar aquí la línea de pensamiento Kepler- Borelli- Leibniz).

En 1665, Borelli, inspirándose en sus keplerianas lecturas, sostenía la idea de que los planetas caerían en el Sol por un "instinto natural" hacia el centro, si no fuera por la tendencia centrífuga, la tendencia de los planetas (como la de una piedra en una honda) a salirse por la tangente a la curva de su órbita. Al no dominar bien las matemáticas de la fuerza centrífuga, Borelli no pudo llevar esta hipótesis más allá de una vaga conjetura.

Borelli, atento lector de Kepler, el gran astrónomo, del que apreció sus tres leyes, quiso hacer compatible la ciencia astronómica kepleriana con la ciencia galileana, lo cual era misión imposible, y si bien Borelli fue ya conocedor del principio de inercia -superando en esto la aristotélica visión de la inercia que tenía Kepler- no fue capaz de aceptar -cegado por el brillo galileano- las acciones a distancia keplerianas por considerarlas mágicas. Esto es lo que haría Newton con sus fuerzas y sabemos bien que, magias aparte, la Historia se lo reconoce.

6. Newton y el Principio de Inercia: el movimiento rectilíneo en el espacio infinito

En la década de los sesenta del siglo XVII Newton estuvo muy influido por Descartes y por la lectura del *Theoricæ Mediceorum* de Borelli. Y así como reconoció la influencia de Borelli, no existe un solo texto newtoniano en que se acepte una benigna influencia de Descartes. Sin embargo, John Herivel ha probado razonablemente, estudiando los primeros manuscritos de Newton, la influencia cartesiana en la gestación de la dinámica newtoniana, especialmente en lo que concierne al principio de inercia. Presentido en Galileo y ya explícito en Descartes, el principio de inercia, estrechamente ligado al movimiento circular, es para Newton el basamento fundamental de su dinámica, de la ley de la gravitación universal con la que daría cuenta de la gravedad terrestre y de los movimientos de los planetas. Propuesto como primera ley de la Mecánica, de él extrae Newton la definición de *fuerza*, que será la segunda ley de la Mecánica. Seguramente el concepto más significativo de la ciencia del siglo XVII es el de fuerza, estrechamente ligado a los temas del movimiento y de la constitución de la materia, este último el gran reto de la filosofía natural.

En la primera mitad del siglo, la extremada voluntad de Descartes de expulsar cualquier resto de vitalismo renacentista de la construcción de su Sistema del Mundo, le llevó a concebir la materia como algo inerte, sin vida, pura extensión, y en consecuencia, su Física -tratado de los seres materiales- es una geometría aplicada con la que, mediante ideas claras y distintas, afrontar la verdadera explicación de los fenómenos de la incierta Realidad. Si la materia es extensión y todo lo extenso es materia más o menos sutil, entonces no existe el vacío y el espacio cartesiano es un Pleno.

En los *Principios de la Filosofía*, Descartes exponía las leyes de la Naturaleza, los principios de las cosas materiales, encabezadas -¿cómo no?- por Dios, primera causa del movimiento, que estaba conservado siempre en igual cantidad en el Universo por su divina providencia. De perseverancia y conservación tratan también las dos primeras de sus leyes, en las que -contrariamente a Aristóteles- se privilegia el movimiento rectilíneo frente al hasta entonces predilecto -incluso por el propio Galileo- movimiento circular. Y es que según estas dos leyes, como ya hemos visto, las cosas perduran en el estado en que están y una vez en movimiento tienden a continuar moviéndose en línea recta y por tanto aquellos cuerpos que por alguna razón se mueven circularmente tienden a escapar del centro del círculo que describen. Esta “tendencia” centrífuga jugará un papel fundamental en su posterior explicación de los fenómenos de la gravedad, del movimiento de un rayo de luz y de los movimientos orbitales de los planetas, que tendrían lugar todos ellos como efectos centrífugos de torbellinos o movimientos vorticoides de materia sutil.

Estas dos primeras leyes cartesianas equivalen descriptivamente al principio de inercia newtoniano:

“Every body continues in its states of rest, or of uniform motion in a right line, unless it is compelled to change that state by forces impressed upon it”

(Todo cuerpo continúa en su estado de reposo o de movimiento uniforme en línea recta, a menos que sea obligado a cambiar ese estado por fuerzas impresas sobre él)

Pero aquí, en esta formulación, no se nombra el movimiento circular y sí se nombra la fuerza, la fuerza impresa. Pero volviendo a Descartes, ¿qué era una fuerza para él?, pues hay que decir que no la definió nunca, porque seguramente pensaba que no era un concepto claro y distinto, aunque usara la palabra fuerza en numerosas ocasiones y con distintos significados, tanto en sus obras publicadas como en la abultada correspondencia que de él se conserva: fuerza de percusión de un martillo, fuerza de un rayo de sol, fuerza de una medicina, la fuerza de una mirada o la de un fuego y muchas más, pero la noción que interesa a la dinámica es la de *fuerza de un cuerpo en movimiento*, que Descartes mide como el producto de su cantidad de materia o masa (que no es aún la masa en sentido newtoniano) por su velocidad (que no es aún la velocidad vectorial newtoniana). La cantidad de movimiento: $m \cdot v$, con las precisiones anteriores, que la convierten en el producto del volumen del cuerpo por la celeridad o velocidad escalar, sería lo que mide la fuerza de un cuerpo en movimiento, y según Descartes, se conservaría en los choques. Esta definición de fuerza y la pretendida conservación de la misma en los choques serán duramente criticadas por Leibniz.

En los *Principia Mathematica* (1687), con los que Newton había conseguido finalmente unificar primorosamente las físicas terrestre y celestial, se propone, en directa relación con el principio de inercia, el concepto de “fuerza impresa”, más matemático que físico, que se impondrá a otras definiciones, como las de Descartes y Leibniz. Para la dinámica newtoniana -y para la física de hoy- fuerza, o fuerza impresa, era en palabras del propio Newton:

“An impressed force is an action exerted upon a body in order to change its state, either of rest, or of uniform motion in a right line”

(Una fuerza impresa es una acción ejercida sobre un cuerpo para cambiar su estado, sea de reposo o de movimiento uniforme en línea recta)

Así pues, fuerza ejercida sobre un cuerpo, será para Newton una acción exterior al cuerpo que consigue cambiar su estado de reposo o de movimiento uniforme rectilíneo. Y sólo a una tal acción podemos llamarla fuerza. Conviene pues señalar que la llamada fuerza de inercia no es realmente una fuerza aunque muchas veces se la designe así. La inercia es la tendencia de un cuerpo a permanecer en su estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme (1ª ley de Newton), pero puede ser considerada también como una especie de “fuerza” innata en el cuerpo que reacciona a una fuerza exterior (3ª ley de Newton). Puede estar en un cuerpo que se mueve (en línea recta y velocidad constante) y entonces se asemeja al *impetus* medieval, o ser simplemente la resistencia a una fuerza exterior. Así, en palabras de Newton:

The innate force of matter is a power of resisting, by which every body, as much as in it lies, continues in its present state, whether it be of rest, or of moving uniformly forwards in a right line."

(La fuerza innata de la materia es un poder de resistencia que yace en todo cuerpo y por el cual éste se mantiene en su estado presente ya sea de reposo o de movimiento uniforme hacia adelante en línea recta)

Según explica Richard Westfall, de manera brillante y esclarecedora, en sus artículos sobre el movimiento circular y el desarrollo de la dinámica en el siglo XVII (ver bibliografía), tienen que pasar tres cuartos de siglo desde aquel “astronómico” año de 1609 en el que Kepler publicó su *Astronomia Nova* y en el que Galileo obtuvo las ecuaciones del movimiento acelerado -al tiempo que dirigía su catalejo a los cielos-, para que Newton, dejando la estricta concepción mecanicista cartesiana y siguiendo la vía galileana de una matematización no constreñida por la metafísica implícita en aquella, pudiese construir la más eficaz y plausible de las Dinámicas posibles en aquellos momentos, la que conseguiría explicar, o al menos dominar y cuantificar de manera excelente, dos fenómenos aparentemente tan dispares como el de la caída de una manzana en la superficie de la Tierra y el de la rotación lunar sobre la Tierra. Así pues, desde entonces, para Newton y para una maravillada humanidad “la manzana cae como cae la Luna”.

Ello fue posible por la sabia conjunción de tres hechos teóricos, el primero y fundamental de los cuales fue el de la interpretación del movimiento circular. Para Descartes y para la mayoría de los científicos continentales el movimiento circular era un *continuo equilibrio* entre el propio movimiento circular y su tendencia inercial por la tangente que se expresa o necesita de la fuerza centrífuga compensadora. Para Newton, por el contrario, el movimiento circular era un *continuado desequilibrio* entre la fuerza inercial rectilínea y una fuerza centrípeta que “lo desvía del buen camino”. Y esto, unido al principio de inercia en su formulación newtoniana y a su definición de fuerza o segunda ley de Newton, produjeron el milagro. Si bien es verdad que había que aceptar unas casi “milagrosas” fuerzas gravitatorias.

En contra de lo que había dicho Aristóteles, un *movimiento rectilíneo* (uniformemente acelerado), el de la galileana caída de la manzana, iba a ser dinámicamente *equivalente* a un *movimiento circular* (uniforme), que también va a ser acelerado a pesar de tener una *celeritas* constante -porque así lo decidió Newton-, porque el continuo cambio de dirección, el desvío de lo rectilíneo, implicaba una fuerza newtoniana o lo que es lo mismo una aceleración.

La Dinámica de Newton, la dinámica del principio de inercia se impone a las anteriores concepciones, que eran una combinación de aristotelismo y de la medieval idea del *impetus*, de los que ni Descartes ni Huygens llegan a sustraerse completamente.

Newton ha hecho, ha forzado a que la misma explicación sirva para dos fenómenos aparentemente distintos: la caída de una manzana y la “caída” de la Luna sobre la Tierra. Esto es, con su ley de gravitación universal explica igualmente la gravedad en la superficie de la Tierra y la gravitación u orbitar de la Tierra sobre la Luna. Para ello ha sido necesario que el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado sea equivalente al movimiento circular uniforme, algo que se resiste a la intuición, y que ciertamente contravenía la “prohibición” aristotélica de comparar o relacionar los movimientos circular y rectilíneo. Desde entonces **la velocidad será una magnitud vectorial** que al cambiar de dirección exigirá, por el principio de inercia, una fuerza que dé cuenta de ese cambio, de esa aceleración. Ahora el movimiento circular no se explica como algo equilibrado y perfecto, algo que gira uniformemente y en donde se producen tendencias centrífugas, sino como el continuo desequilibrio de un movimiento rectilíneo que está sometido a una continua tendencia centrípeta. Es el espacio del principio de inercia, el espacio infinito y absoluto de la geometría euclídea de tres dimensiones, lugar de los objetos y escenario de las fuerzas gravitatorias.

Newton había conseguido, con las matemáticas, dar una satisfactoria respuesta a la pregunta de *cómo* se mueven los planetas en torno al Sol. Y hay que señalar en justicia los evidentes esfuerzos que hizo por presentar su sistema como necesariamente condicionado por la experiencia, obtenido con el menor número posible de conceptos no directamente referidos a objetos empíricos. Sin embargo, en aquel Escolio inicial, Newton había introducido un concepto, el de Espacio Absoluto, que distaba mucho de tal pretensión y que fue casi inmediatamente rechazado por Berkeley y Leibniz, y definitivamente expulsado de la Física por Mach y Einstein: el espacio absoluto, ese receptáculo infinito en el que el planeta Tierra y las demás masas del Universo estaban sometidos a su ley de la gravitación universal, aun sin saberse por qué.

Newton es consciente de que un punto débil de su teoría era el de las fuerzas a distancia e instantáneas que se ejercían entre dos cuerpos cualesquiera, concepto de reminiscencias mágicas y alquímicas. Pero los resultados prácticos de su Ley de la Gravitación eran tantos y tan precisos, que a fuerza de fe o de fe en la fuerza, las ideas newtonianas fueron parte del programa de todo investigador en el campo de la física teórica hasta finales del siglo XIX.

La teoría del movimiento de Newton recibió su primer golpe de la teoría electromagnética de Maxwell. Se había llegado a comprender con claridad que las interacciones eléctricas y magnéticas entre los cuerpos no eran debidas a fuerzas que operaran de modo instantáneo y a distancia sino a procesos que se propagaban a través del espacio a una velocidad finita. Un nuevo concepto, el de *campo electromagnético*, se iba a convertir en el nuevo elemento irreductible de la realidad física.

El terreno estaba ya preparado y las aportaciones de Mach, Poincaré y Lorentz,

desembocaron en la Teoría de la Relatividad Restringida de Albert Einstein en la que al abandonarse la noción de absoluta simultaneidad se excluía la existencia de fuerzas que actúan instantáneamente a distancia. El espacio y también el tiempo, quedaban despojados de su capacidad causal absoluta y pasaron a ser entes afectados por las masas del Universo en estrecha relación, ahora, con la energía. La teoría General de la Relatividad, la nueva teoría de la gravitación, sustituiría a la gravitación newtoniana. Las leyes del movimiento de Newton sólo son válidas para pequeñas distancias, las del sistema solar, y para pequeñas velocidades, que ahora también tienen un límite, el de la velocidad de la luz. Las misteriosas y mágicas fuerzas a distancia, dejaban el paso a... magias más poderosas. Y para concluir,

7. ¿Qué se hizo del principio de inercia?

Pues aunque aún se lo explique en los cursos de física de bachillerato (en realidad lo que se está explicando, en general sin saberlo, es historia de la física), el destino de nuestro Principio ha sido el mismo que el del “centro del Mundo” aristotélico, aquel privilegiado punto al que las cosas materiales tendían en su afán por encontrar su lugar natural, y con el que Aristóteles explicaba la gravedad. Explicación que se mantuvo durante dos mil años. Doscientos años han bastado para que la brillante y eficaz “solución” newtoniana a la cuestión de por qué cae una manzana, acompañe -en el desván de las ideas rotas- a la divertida explicación aristotélica de que la manzana caía porque le daba la gana, porque le apetecía.

Albert Einstein, en 1905, con su teoría de la relatividad restringida terminó de expulsar de la física el concepto de espacio absoluto, necesario para las leyes de la física newtoniana. Pero ¿y la inercia, sea como “pereza” al movimiento o como resistencia al cambio de movimiento? En 1915, con la publicación de la relatividad general, la nueva teoría de la gravitación, Einstein probaría que la masa inercial y la masa gravitatoria coinciden. Más aún, que *gravedad* e *inercia* son la misma cosa según el sistema que se considere. Ahora la inercia ya no es “pereza”, antes bien, es una propiedad activa de la materia, es el efecto que ella produce sobre el espacio, sobre el espacio-tiempo.

La materia modifica las propiedades del espacio y lo curva.

DESCARTES Y LA MATEMATIZACIÓN DE LA NATURALEZA

JOSÉ L. MONTESINOS SIRERA

“Desconfiad de los hechizos y de los diabólicos atractivos de la geometría”
Fenelón (1651-1715)

En el año de 1610, René Descartes tenía 14 años y estudiaba en el colegio de La Flèche, de los jesuitas. Justamente, ese mismo año, un jesuita frustrado asesinaba al Rey de Francia Enrique IV poniendo las bases de una cruenta guerra de religión que pronto se desarrollaría en Europa. En este mismo año de 1610, Galileo con la ayuda de un elemental telescopio descubría cosas inauditas en los cielos que le iban a confirmar sus creencias copernicanas: montañas en la Luna, satélites en Júpiter, fases crecientes y decrecientes en Venus, como si de la Luna se tratara. Creyó saber entonces con aquellas experiencias de los sentidos algo que ya sabía con la especulación de las matemáticas, que la teoría copernicana, el heliocentrismo, no era sólo uno más de los modelos que “salvaban las apariencias” celestes, sino que era la explicación real, física del Mundo, esto es, del hoy llamado sistema solar.

En aquellas noches de exaltación supo también Galileo, que pasaría el resto de su vida tratando de convencer y demostrar que nos movemos, que a pesar del sentido común y de las creencias tradicionales, el planeta Tierra se mueve, gira, y avanza a gran velocidad. Esto era en aquellos momentos, conviene recordarlo, verdaderamente inusitado. Galileo da a conocer los sorprendentes descubrimientos y lo hace en su lengua toscana, no en el latín de la Academia. La cosmología aristotélico-ptolemaica se resquebraja definitivamente y la Luna y los Planetas tenían características comunes a nuestra Tierra. Desde que Galileo dirigiera su telescopio a la Luna era sólo cuestión de tiempo encontrar una explicación de los movimientos planetarios distinta de la aristotélico-ptolemaica, y ello requería una explicación en términos de física terrestre una vez comprobado la idéntica naturaleza entre los Planetas y la Tierra.

Cuando en ese mismo año, el jovencísimo y enfermizo René Descartes, *René le Poitevin*, en su habitación del colegio de la Flèche, ya en la mañana avanzada, en su lecho tibio y confortable, dibujaba triángulos y demostraba propiedades de los mismos, quedaba maravillado por la impecable sucesión de razonamientos que conducían a la demostración de propiedades como aquella de : *“Las tres alturas de un triángulo se cortan en un punto, el ortocentro”*, y lo que le maravillaba sobre todo era que aquella propiedad fuese válida para los *infinitos triángulos* que considerarse pudiesen. *Certidumbre e Infinitud*, frente a lo *Finito e Incierto* que le rodeaba.

Bien es verdad que era necesaria una “idea feliz”, que no siempre se encontraba, para la demostración de aquellos teoremas de la geometría. Eran necesarias la intuición y una

profunda visión espacial. Más adelante, él mismo, con la invención de la Geometría Analítica, en la que se algebriza la geometría, asociando a cada punto del plano una pareja de números, conseguiría “democratizar” la geometría, haciendo ya innecesaria la idea feliz. Ahora bastaba el Cálculo, seguramente largo y trabajoso, y el Método. (Cincuenta años más tarde Isaac Newton, que cuando muy joven apreciara y utilizara esa eficacia calculadora de la geometría analítica, ya en su madurez, se quejaría de que aquel “calculote” le había privado de gozar de la belleza geométrica pura).

Ciertamente, esa geometría euclídea necesitaba de unos principios axiomáticos que fuesen evidentes y apropiados, y Descartes admiraba la sabia elección de ellos que hiciera Euclides (poco sospechaba que muchos años después se establecerían otras geometrías, no euclídeas, tan “ciertas” como aquella, cambiando los axiomas, aunque diesen resultados alejados de nuestro “sentido común”).

¿Y si esa certeza de la geometría se pudiese conseguir también para la Física, para las ciencias de la naturaleza? Habría que conseguir análogamente unos principios, unos axiomas, que fuesen evidentes y adecuados a la Realidad. Las cadenas de razonamientos se llevarían a cabo con un Método que garantizara en todo momento la Certeza de las conclusiones. En su *Discurso del Método* dirá:

“Las largas cadenas de razones todas sencillas y fáciles, de que acostumbran los géometras a servirse para llegar a sus más difíciles demostraciones, me habían dado ocasión para imaginarme que todas las cosas que puedan caer bajo el conocimiento de los hombres se siguen también las unas de las otras de esta manera, y sólo con cuidar de no recibir como verdadera ninguna que no lo sea y de guardar siempre el orden en que es preciso deducirlas unas de otras, no puede haber ninguna tan remota que no se pueda llegar a ella, ni tan oculta que no se la pueda descubrir”.

(Ortega y Gasset dirá de este párrafo: “*Qué petulancia mañanera hay en esas magníficas palabras de Descartes...*”)

Pero esos Principios para la Física los debía proporcionar la *Metafísica*. Alrededor de 1630 escribiría un *Tratado de Metafísica* que daría lugar a *El Mundo*. Y ya en los años 40 del siglo XVII escribiría *Las Meditaciones* como prolegómenos a sus *Principia Philosophiae*. En 1629 Descartes tiene 33 años y escribe, osadamente, a su amigo el padre Mersenne: “*He decidido explicar todos los fenómenos de la Naturaleza, es decir, toda la Física*”.

¡Y ahora sí que le hará falta dios y ayuda!

Descartes, impresionado positivamente por la belleza y certidumbre de las demostraciones geométrica y de los teoremas de Euclides y de Arquímedes, impresionado negativamente por “*las cien interpretaciones*” que de una misma cosa podían hacerse y se hacían en aquel Mundo Renacentista que le tocó vivir ya en sus postrimerías, da un no al relativismo y sí a la racionalidad y a “la interpretación única” como ciertamente daba la matemática.

¿Pero será posible aplicar la Matemática a la Física, en contra del dictamen aristotélico?
¿Estaría escrito el libro de la Naturaleza en lenguaje matemático como osadamente había anunciado Galileo en 1623?

En realidad, ya cien años antes, Agrippa de Nettesheim (1486-1535) había dicho que la matemática era completamente necesaria... para la magia: *“Las Ciencias de la Matemática son tan necesarias para la Magia, y tienen tanta relación con ella, que aquellos que se enfrascan en una sin conocer la otra no hacen nada válido, pierden su tiempo y nunca alcanzan su objetivo; pues todo lo que hay y se hace en las cosas de aquí abajo, por virtudes naturales, es conducido o gobernado con número, peso, medida, movimiento y luz”*. (...)

Agrippa era un Mago, personaje renacentista que ya pretendía tratar de entender las cosas de la Naturaleza a través de la intuición y de la reflexión, partiendo de la premisa que el Universo estaba ordenado, que existía un orden en la Naturaleza, instaurado ciertamente por el Dios Cristiano, Creador todopoderoso.

Conviene precisar, llegados a este punto, cuál era la situación de las Matemáticas alrededor del año de 1500 y con la ayuda de la perspectiva histórica entender el tema que nos ocupa. Las matemáticas tal y como se entenderían ciento cincuenta años después eran entonces unas perfectas desconocidas. Una prueba de ello sería la situación de la matemática en la Universidad de París en esos momentos y que explico a continuación: En el año de 1492, Pedro Sánchez Ciruelo de 24 años, natural de Daroca en Aragón, licenciado por la Universidad de Salamanca, llega a París para estudiar Teología en la Sorbona, por entonces el sitio más reputado en el estudio de esta disciplina, que era en esos momentos, hay que subrayarlo, lo importante, la cumbre del saber. Sánchez Ciruelo había estudiado en Salamanca las “artes matemáticas” o cuadrivio matemático, formado por la Aritmética, la Geometría, la Astronomía y la Música. Y todas esas artes o habilidades constituían la Cátedra de Matemáticas, que recibía el nombre genérico de Astrología. En el prólogo autobiográfico de su *Apotelesmata Astrologiae Christianae* (Alcalá, 1521) dirá,

“en París, en aquel tiempo, aunque fuese frecuentadísimo el estudio de las disciplinas oratorias y de ambas filosofías y de la teología, sin embargo, mi profesión de artes matemáticas (de las cuales casi todos los parisienses eran desconocedores entonces) me hizo muy grato ante ellos y aceptadísimo, como si la tierra, sedienta, hubiera recibido la oportuna lluvia del cielo”

Y que gracias a la clemencia de Dios,

“...enseñando una facultad y aprendiendo otra, de aquella recibiera el alimento del cuerpo y de ésta el del alma, con lo cual pudieran vivir y sustentarse ambas partes del hombre”.

Así pues, los españoles, en 1492, no sólo desembarcaban en América y en el Vaticano

con la ascensión al pontificado de Rodrigo Borja, Alejandro VI, el Papa Borgia, sino que también lo hacían en La Sorbona y nada menos -diríamos hoy- que para explicar matemáticas. Y es que alrededor del año de 1500, un numeroso grupo de españoles enseñaba matemáticas en París: Gaspar Lax, Miguel Francés, Juan Martínez Silíceo, Álvaro Tomás... Todos ellos han ido a estudiar teología y ¡al mismo tiempo impartían docencia en matemáticas! Analicemos con cuidado este, en principio, sorprendente hecho. ¿De qué matemáticas se trata? ¿Cuál es la situación de las matemáticas en Europa a comienzos del siglo XVI?

En 1495 Ciruelo publicaba en París su *Tractatus Arithmetice qui dicitur Algoritmos*. El *Tractatus Arithmetice* es un tratado algorítmico de los números enteros y de las fracciones de números enteros. Contemplado desde una perspectiva actual, pero ciertamente a-histórica, el libro puede parecer tiernamente elemental: cualquier niño aplicado de nuestras escuelas dominaría sus contenidos. Sin embargo, a comienzos del siglo XVI, la numeración decimal y las cuatro reglas numéricas eran una novedad, digamos, universitaria. Pero hagamos un poco de historia: A comienzos del siglo XIII los mercaderes italianos de Pisa, Génova y Venecia en contacto con las tierras del norte de África, descubrieron el sistema de numeración arábigo-hindú. Leonardo de Pisa, *Fibonacci*, había crecido en una colonia italiana dedicada al comercio en lo que hoy es Argelia. Estudió el nuevo sistema numérico y se convenció de las ventajas de éste sobre el caduco sistema de numeración romana usado hasta entonces. Escribió en 1202 sus impresiones en el *Liber Abaci* que es una introducción al nuevo sistema numérico y a sus algoritmos, seguido de ciertas aplicaciones de la aritmética a los cálculos comerciales.

Poco a poco el nuevo sistema se fue imponiendo; los signos arábigos fueron sustituyendo a los números romanos, y los cálculos con lápiz y papel al ábaco. Hacia 1400 las florecientes ciudades marítimas del norte de Italia establecieron el libro de contabilidad a doble entrada, a veces referido como *scrittura alla veneziana*: a Venecia acudían de todos los países europeos a aprender el nuevo arte de la contabilidad. No es por casualidad, que el primer libro de matemáticas impreso, antes incluso que los *Elementos* de Euclides, fuese una *Aritmética* comercial, de autor anónimo, publicada en Treviso en 1478. Así pues fueron las necesidades del comercio de un incipiente capitalismo las que crearon un núcleo importante de matemática aplicada a comienzos del Renacimiento. Conviene distinguir entre matemática aplicada, esto es, el conjunto de saberes aritméticos y geométricos que se usaban en la agrimensura, la construcción, las prácticas comerciales, etc., que Platón había designado como Logística y la matemática teórica o pura, construcción axiomático-deductiva cuyo modelo por excelencia eran los *Elementos* de Euclides. Luca Pacioli, en 1494, publica en Venecia la *Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalita* que es una enciclopedia matemática, mera recopilación del saber anterior, que en lo que respecta al álgebra no va más allá de la ecuación de segundo grado. Habrá que esperar a 1545 para que Cardano consiga, en su

Ars Magna la fórmula de la ecuación de tercer grado, y es en la segunda mitad del siglo XVI cuando se desarrolla el *algebra della cosa* italiana, tiempo también en que el francés Vieta desarrolla su *algebra speciosa*, rudimentaria álgebra aún, que pone las bases para que Descartes y Fermat, ya en la primera mitad del siglo XVII, desarrollen el álgebra tal y como la estudian hoy los chicos en el bachillerato de ciencias. Galileo, que, no lo olvidemos, fue profesor de matemáticas hasta 1610, no nombra en sus obras ni una sola vez la palabra álgebra, ni por supuesto hace uso de simbología algebraica alguna y esto es así incluso en las obras que publica poco antes de su muerte en 1642. Así pues, a comienzos del siglo XVI, el arte de los números era cosa de tenderos... y de magos. Pero cien años más tarde Galileo, azote de esoterismos, proclamaba en 1623 en *Il Saggiatore* la geometrización de la filosofía natural:

“La filosofía está escrita en ese inmenso libro que tenemos abierto ante los ojos, quiero decir, el Universo, pero no se puede entender si antes no se aprende a entender la lengua, a conocer los caracteres en los que está escrito. Está escrito en lengua matemática y sus caracteres son triángulos, círculos y otras figuras geométricas, sin las cuales es imposible entender ni una palabra; sin ellos es como girar vanamente en un oscuro laberinto”

¿Qué ha sucedido en esos cien años que permita este sorprendente cambio en la función de las matemáticas? De esoterismo mágico a ciencia moderna: ¿Será esta última, a fin de cuentas, otro tipo de esoterismo? -Uno excluyente, eso sí- como indica claramente la famosa frase del pensador toscano.

Ya veinte años antes, el gran astrónomo Johannes Kepler, según él mismo y como tal, “Sacerdote Matemático de la Obra Divina”, había declarado que “*la Geometría era co-eterna al espíritu de Dios*”. Kepler había querido ser teólogo pero resultó ser un astrónomo de una precisa habilidad cuantificadora (¡... y esto era una novedad!). Es difícil para la mentalidad de hoy hacerse una idea de la dualidad en la personalidad kepleriana: de una parte una exquisita y certera cuantificación de las medidas astronómicas que aceptaba y de otra, su fantásica topología planetaria de los sólidos regulares, de una parte, las famosas “leyes” que conseguiría, y que servirían a Newton para montar su Cosmología y de otra, sus escritos en que se atribuye a Dios una voluntad cuantificadora en la Creación a instancias de aquella Geometría que era co-eterna a su Persona misma. Él, Kepler, no era más que un humilde servidor de ese Dios matemático. (Véase al respecto Jean Luc Marion, *La Théologie Blanche de Descartes*, donde se habla largamente de esta faceta de Kepler y de su influencia en Descartes).

Volviendo a Descartes, hay que señalar que había leído las *Confesiones* de San Agustín, que le influyó notablemente (aunque nunca aceptara influencias de nadie), y se dijo que algún día él escribiría las suyas (*El Discurso del Método*). Consciente de su finitud y de las limitaciones de los seres humanos ante la inmensidad de lo desconocido,

que se iba revelando cada vez más con los telescopios más y más mejorados, la idea de que algo o alguien debía de conocer y controlar esa inmensidad se le hacía presente al joven Descartes. En el siglo IV Agustín de Hipona había escogido al Dios Cristiano, conocedor infinito de esa infinitud, mal que le pesara a Aristóteles, que aborrecía el infinito actual.

Para Descartes, el Dios Cristiano será también el firme basamento de toda su visión del mundo, de su cosmogonía. La otra pieza clave de su pensamiento será la razón, la razón matematizante, que a la larga se revelará incompatible con la idea del Dios creador. Razón y fe que chocan, aunque Descartes había abierto una poderosísima vía de explicación del mundo con su método.

...pero ¿cuáles son las reglas de ese maravilloso Método?

“La primera consiste en no admitir cosa alguna como verdadera, si no se la había conocido evidentemente como tal; es decir, con todo cuidado debía evitar la precipitación y la prevención, admitiendo exclusivamente en mis juicios aquello que se presentara tan clara y distintamente a mi espíritu que no tuviera motivo alguno para ponerlo en duda.

La segunda exigía que dividiese cada una de las dificultades a examinar en tantas parcelas como fuera posible y necesario para resolverlas más fácilmente.

La tercera requería conducir por orden mis reflexiones comenzando por los objetos más simples y más fácilmente cognoscibles, para ascender poco a poco, gradualmente, hasta el conocimiento de los más complejos.

Según el cuarto y último de estos preceptos debería realizar recuentos tan completos y revisiones tan amplias que pudiese estar seguro de no omitir nada”.

Descartes no publicará su *Método* hasta después de haberlo probado con éxito en materias como la Óptica, la Meteorología y la Geometría. En la primera nos da una teoría de la refracción de la luz y un estudio de aquellos instrumentos que transformaban en esos momentos el conocimiento del Universo, el telescopio y el microscopio; en los *Meteoros*, Descartes hace un estudio de los fenómenos atmosféricos: de las nubes, la lluvia, el granizo, el arco iris, explicados de la manera más simple y natural, pero al mismo tiempo más alejada de la ortodoxia del momento. Mediante el movimiento de la materia que llena el espacio y mediante la refracción de la luz en las gotas de lluvia. Dios es la pieza fundamental en el entramado cartesiano que le asegura la certeza. Pero ¿era Descartes un verdadero creyente? ¿Por qué las críticas posteriores de Pascal y de Newton a Descartes, acusándolo de fomentar el ateísmo y el extremo materialismo?

El Dios de Descartes puede todo, crea todo, es libre, pero al mismo tiempo es racional y no puede crear la contradicción. (Me atrevo a decir que es el propio Descartes con poderes infinitos). Entre “yo” y “Dios” hay una distancia infinita y sin Dios no hay certezas. El Dios de Descartes era como un amigote todopoderoso, un socio necesario en una empresa

que le divierte aristocráticamente, la de explicar el Mundo. Descartes no está obsesionado, como Galileo, por escalar en la sociedad y ser reconocido, aunque sí quiere ser considerado como el nuevo Aristóteles de la Cristiandad. Es vanidoso, pero consigo mismo. Su Dios es un Dios intelectual, racional, con poderes infinitos, más allá de los racionales. No es un Dios amoroso pero es cómplice. Espejo en el que la extraordinaria imaginación cartesiana se reconoce.

La osadía de Descartes, en su consciente finitud, estaba avalada, garantizada, por ese ser infinito: eterno, todopoderoso y omnisapiente; Dios, el creador del mundo. Un Dios que geometriza y así, su *Método* está basado en la *razón matematizante*, que se va a erigir en razón excluyente de cualquier otra forma de acercamiento a los problemas de la física. La estructura matemática protege de estériles discusiones. Discutir es estéril, dirá Descartes, no importa que el otro gran sabio, Aristóteles, previniera sobre los encantos de las matemáticas, que eran bellas y eran lógicas, pero que no podían, frías abstracciones, determinar las cosas de la vida, de la Naturaleza.

De esta manera, René Descartes predica la buena nueva a toda la Europa culta: con las Matemáticas y Dios para garantizarlas y el Método adecuado, se consigue el justo y merecido dominio de la Naturaleza por parte del hombre. Y desde entonces, una sinfonía de geometría y de infinitos avalará la visión mecanicista del Universo durante los siguientes doscientos años: el jesuato Cavalieri y el cura Gassendi; el mínimo Mersenne y el jansenista Pascal; Malebranche el oratoriano y el beatífico Boyle; Newton el sociniano y Leibniz, autor de la Teodicea; el obispo Berkeley y también Hobbes y Spinoza que pretendieron geometrizar la política y la ética. Incluso Voltaire, el deísta, que predicará también el newtonianismo en Europa. Descartes fue el autor de una cosmología que junto a la Reforma Protestante conformarán el occidente cristiano y dominarán el mundo en los siguientes 300 años: capitalismo y ciencia moderna, hijos ambos del Dios cristiano.

Descartes en su obsesión por lo universal, por la totalidad, consigue la geometría analítica, esto es, la algebrización de la geometría con la que, asociando dos números a todo punto del plano, consigue resolver todos los problemas de la geometría sin necesidad de la “idea feliz” de carácter geométrico. Así pues, ha conseguido *mecanizar* la Geometría y por analogía propone un universo mecánico, regido por las Matemáticas, ciertamente con la benevolencia de Dios. (Mucho tiempo después, ya en nuestros días, el filósofo francés Alain Badiou, simpatizante político de Mao Tse Tung, impresionado también por la belleza de la geometría del triángulo, que desde la infancia pobló sus sueños, encuentra en ella la posibilidad de soportar esa angustiante muerte de Dios nietzscheana: *Dios ha muerto, pero nos queda la Geometría*. Y entonces pretendió basar su Filosofía en una ontología que reposaba en la teoría de conjuntos bourbakista).

Pero Descartes, ya cerca del final de su vida comprende las razones de Aristóteles: la Naturaleza no es matematizable, al menos completamente y los números y la cuantificación son útiles pero con ellos no se llega al Ser de las cosas. Los números no

pueden con el misterio de la existencia. Descartes a medida que envejece va comprendiendo que la Física es mucho más difícil de explicar que un teorema geométrico. En 1648, dos años antes de su muerte, escribe a una admiradora lo siguiente:

“Me pregunta si mantengo que lo que he escrito acerca de la refracción es una demostración (matemática), creo que sí en tanto sea posible dar una demostración en esta materia... Y al menos en tanto que, alguna otra cuestión de mecánica o de óptica o de astronomía, o bien de cualquier otra cuestión que no sea puramente geométrica haya sido demostrada en algún momento. Exigirme demostraciones geométricas en una materia que depende de la Física es desear que realice cosas imposibles. Y si sólo se desea dar el nombre de demostraciones a las pruebas de los geómetras, entonces es preciso afirmar que Arquímedes nunca demostró nada en Mecánica, ni Vitelió en la Óptica, ni Ptolomeo en Astronomía; esto sin embargo, no se llega a afirmar”.

En ese mismo año de 1648 Descartes se hace retratar sosteniendo un libro abierto entre las manos, en el que se lee *Mundus est fabula*. Descartes ha comprendido finalmente que al Mundo *no se lo desvela*, al Mundo *se lo novela*. Sí, y él escribe la novela del Cosmos y finalmente admitirá, a lo aristotélico, que la Matemática es una bella construcción humana, que además es útil para un sinnúmero de cosas, pero que no es cierto que la Naturaleza esté escrita en lenguaje matemático y que eso es una proyección antropomórfica. Sin embargo, su mensaje ha calado ¡y de qué manera!

Con esas semillas matematizantes, Spinoza escribe su *Ethica, more geometrico*. Newton y Leibniz construyen el Cálculo Infinitesimal, poderosísimo instrumento para una Física que será Matemática como pretendía Descartes y se produce un espejismo: el newtonianismo, con sus leyes del movimiento y su convincente explicación del orden del mundo (ciertamente, de un mundo cercano a nosotros) hace exclamar a algún iluso que ya está casi toda la tarea hecha, que ya está casi todo explicado. En realidad, el siglo XX, con su “nueva Física” nos mostrará que “casi nada” está explicado. Pero para entonces, el Dios ha muerto nietzscheano recorre las trincheras de la más espantosa de las guerras que termina con la Europa-dominadora-del-Mundo. Lo había sido gracias a esa tecnología que la ciencia moderna y newtoniana había producido.

Las Matemáticas, mitificadas, siguen siendo muy importantes hoy, pero ya se sabe de su impotencia ante los reales problemas de la existencia, aunque esa Ciencia Matematizada haya reemplazado a la Religión, como depositaria de las esperanzas de Salvación de la Humanidad. La nueva ecuación es Ciencia = la gran religión de la modernidad.

La sociedad europea, los intelectuales, antropólogos, sociólogos, historiadores y filósofos de la Ciencia, van desmontando poco a poco el entramado conceptual en el que la moderna sociedad europeo-americana y mundial ha basado su *Weltanschauung* y su voluntad de dominio. Espacio Absoluto, Matematización de la Naturaleza, el Tiempo que fluye, el Dios Creador, el Espacio como contenedor sin contenido, la Naturaleza

como contenedora sin contenido, plena sin embargo de valles y ríos, de piedras e insectos. Como decía Pessoa “*nao existe la natureza*” y muchos más pensadores como Nietzsche y tantos otros: nos han engañado. Y se han engañado a sí mismos en la angustiosa búsqueda de seguridades. Desde más o menos 1970 (1968?) hemos descubierto la infamia del siglo XX y de la modernidad a pesar de los avances técnicos y del estado del bienestar, porque todo está basado en cimientos falsos.

¿Habría podido ser otra la historia? ¿A dónde nos llevará todo esto: a *Matrix*? ¿A la desaparición de esa Humanidad que creyó en los números y en la potencia redentora de las Matemáticas?

La Tecnociencia, el pretendido sustituto de la Divinidad, “*descubre, pero al mismo tiempo encubre*” según dijo Edmund Husserl en 1933. Heidegger, el gran pensador el siglo XX afirmaba en 1956: *Sólo un Dios puede salvarnos.*

REFLEXIONES EN TORNO AL PATRIMONIO INDUSTRIAL DE TENERIFE

AMARA FLORIDO CASTRO

El patrimonio industrial es un concepto relativamente nuevo en el marco del patrimonio cultural. A la hora de establecer una definición, el patrimonio industrial está integrado por “los restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico”. Incluye los “edificios y maquinaria, talleres, molinos y fábricas, minas y sitios para procesar y refinar, almacenes y depósitos, lugares donde se genera, se transmite y se usa energía, medios de transporte y toda su infraestructura, así como los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación”.

Los bienes que lo conforman poseen un extraordinario valor social, como señas de identidad de una comunidad y de sus trabajadores. A ello se le une el valor tecnológico y científico en la historia de la producción, la ingeniería y la construcción; sin olvidar el valor estético, al tratarse de unas construcciones que ofrecen una calidad y diseño peculiares.

Siguiendo la clasificación establecida en el *Plan Nacional de Patrimonio Industrial*, consideramos bien de interés industrial cada uno de los elementos que componen el patrimonio industrial, distinguiéndose dos categorías principales: inmuebles y muebles. Dentro de bienes inmuebles se engloban los elementos industriales que poseen un valor arquitectónico, histórico o tecnológico, testimonios de la actividad que representan. Junto a éste: conjuntos industriales, paisajes industriales y los sistemas y redes industriales. Por su parte, se incluyen en el grupo de bienes muebles: artefactos compuestos por mecanismos destinados a la obtención, transformación y conducción de sustancias, a la producción de energía o al transporte y a la comunicación. Utillajes y herramientas necesarias para el desempeño de los procedimientos técnicos asociados a las actividades económicas.

En cuanto a la delimitación cronológica, en el caso de Canarias y dadas sus especiales particularidades, los límites temporales se situarían desde fines del XIX hasta los años sesenta de la pasada centuria. Estamos hablando, por tanto, de un patrimonio relativamente reciente, del que incluso nuestros mayores guardan aún viva en la memoria etapas en que estas industrias estaban en plena actividad. A menudo, el hecho de que sea un patrimonio arraigado entre la sociedad, puede conllevar connotaciones negativas, asociadas al recuerdo de episodios de esfuerzo y lucha diaria en el trabajo, la contaminación y molestias que generaban determinadas actividades, etc. A ello hay que unir la carencia de una conciencia patrimonialista. Estamos hablando de unos elementos

con unos valores intrínsecos, singulares, que se alejan del concepto tradicional de “patrimonio”, relacionado tradicionalmente a aspectos como la antigüedad, el valor estético, el disfrute de su contemplación o la monumentalidad de unos edificios identificativos de una sociedad y cultura.

El patrimonio industrial es extremadamente frágil, vulnerable, infravalorado, incomprendido y, por tanto, amenazado. Esta situación ha dado lugar a la destrucción y el abandono de estructuras, máquinas e instalaciones de indudable significación histórica y cultural. La preocupación por la herencia Industrial en Canarias es relativamente reciente. La toma de conciencia sobre el valor de la huella derivada de los procesos industriales en las Islas, como recurso susceptible de conservación y reutilización, ha llegado demasiado tarde en algunos casos, provocando la desaparición de instalaciones fabriles de extraordinaria importancia. En Tenerife: la Fábrica de Gas (1906) y la Compañía Central Eléctrica e Industrial de Tenerife (1897), en Santa Cruz de Tenerife; la Estación de bombeo La Gordejuela (1903), en Los Realejos; La Fábrica de destilación (1900), en Los Cristianos (Arona) o la Estación del Tranvía Eléctrico (1901), en La Cuesta (San Cristóbal de La Laguna). En Gran Canaria: la Compañía Insular Colonial de Electricidad y Riegos (CICER) (1928) y la Sociedad de Electricidad de Las Palmas (1898), en Las Palmas de Gran Canaria o la Compañía Insular del Nitrógeno, S.A. (CINSA) (1958), en Telde. En la capital lanzaroteña: la fábrica de conservas y salazones La Rocar (1945). En el caso de Fuerteventura, por ejemplo, la Fábrica de Fibras Duras (años cincuenta del siglo XX), en Villaverde (La Oliva). Finalmente, La Gomera ha visto desaparecer una parte importante de su patrimonio industrial, protagonizado por las históricas conserveras de La Cantera (Alajeró) y las de Playa Santiago y La Rajita (Vallehermoso), levantadas a comienzos del siglo pasado. De todas ellas sólo quedan ruinas, recuerdos y cicatrices. Durante muchos años, las viejas fábricas fueron consideradas un estorbo, un obstáculo en el progreso y un objetivo a eliminar, arrasando con la memoria del lugar, la memoria del trabajo, en favor del concepto de “progreso”. Esta circunstancia se vio favorecida por la ausencia de instrumentos de protección, la desidia y la pasividad de la sociedad y la actitud implacable del mercado inmobiliario.

Afortunadamente, la sensibilización hacia este desconocido patrimonio es cada vez mayor, y la toma de conciencia por parte de las Administraciones locales y autonómica cristaliza paulatinamente en la conservación y rentabilización del Patrimonio Histórico Industrial por su alto valor testimonial. Esto se traduce en la puesta en marcha de intervenciones singulares y representativas a escala regional, asociadas a procesos de regeneración territorial.

En 2019, *Fábrica de Recuerdos, Memoria de la Industria en Canarias* dio un paso más allá al reunir 58 piezas procedentes de 36 instituciones, empresas y particulares, llegados de casi todas las islas del Archipiélago. Promovida por la *Dirección General de*

Patrimonio Cultural, la exposición tuvo lugar en el *Centro de Arte La Regenta*, en Las Palmas de Gran Canaria. Al igual que en las dos anteriores, tuve la oportunidad de ser la comisaria de esta muestra cuya misión principal era dar visibilidad a algunos de los elementos singulares del patrimonio cultural de la industrialización en Canarias.

Los trabajos de catalogación del Patrimonio Histórico Industrial en Canarias se han acometido de manera ininterrumpida desde el año 2009, financiados por la *Dirección General de Patrimonio Cultural* del Gobierno de Canarias. La primera isla objeto de estudio fue Gran Canaria, donde se llegaron a registrar un total de 1.014 elementos de interés, de los cuales 616 se incluyen en la categoría de bienes inmuebles y los 398 restantes en la de bienes muebles. En el 2011 se ejecutó el estudio de Fuerteventura, contabilizando 286 registros, de los cuales 214 pertenecen a la sección de inmuebles. El inventario del Patrimonio Histórico Industrial de Tenerife se llevó a cabo en siete fases, desde 2012 a 2019, y sirvió para documentar 1.018 elementos, edificios y bienes muebles de tipologías muy diversas, en general poco conocidas hasta ahora.

Es evidente que el inventario constituye el primer paso en el conocimiento, salvaguarda y valoración del conjunto de bienes de interés histórico-industrial, de ahí el cuidado y rigurosidad con que deben tratarse las referencias contenidas en ellas. La redacción de estas fichas es el resultado de un laborioso y arduo trabajo previo de investigación, siguiendo un sistema multidisciplinar que se sustenta en fuentes documentales, bibliográficas y, sobre todo, en fuentes orales y trabajo de campo.

La **industria agroalimentaria** incluye aquellas empresas o actividades en las que se produce una transformación de las materias primas agrícolas o ganaderas, añadiendo a este proceso un valor añadido y dando lugar a productos elaborados o semielaborados. La huella del sector agroalimentario en Tenerife es muy significativa, constituyendo uno de los ramos punteros del pasado histórico industrial de la isla. La industria más característica es la de carácter doméstico, con una producción destinada a abastecer al mercado local. Se integran en construcciones modestas, acondicionando una o varias dependencias a las necesidades de los procesos de producción. Por lo general, cuentan con un equipamiento y maquinaria básicos para el desempeño de las tareas, ya que los niveles de producción son muy limitados y la mano de obra justa y necesaria. La mayor parte de las empresas son de tradición familiar, lo que lleva implícito una mayor capacidad de dedicación y compromiso por parte de los miembros que la conforman (directos o indirectos). Especial importancia presenta en este ámbito de la alimentación la implicación de las generaciones futuras, a quienes transmitir las fórmulas de sus exclusivos productos y que les permita competir ventajosamente con otras empresas no familiares. Lamentablemente, la falta de relevo generacional, las dificultades de financiación y el excesivo arraigo a las tradiciones, unido a la falta de predisposición para el cambio provocan a la larga el cese de la actividad.

La industria dedicada a la molturación de grano tostado adquiere una destacada relevancia. Los molinos de gofio (de agua, de viento y de fuego) que han llegado hasta nuestros días constituyen uno de los legados patrimoniales más singulares del pasado económico de la isla.

Molinos de agua: Si bien es cierto que en los últimos años se han realizado importantes trabajos de recuperación, el transcurso del tiempo, unido al abandono de la molienda, y la precariedad de los materiales de construcción, han provocado la destrucción de una buena parte de estas estructuras, principalmente de la sala del molino. Afortunadamente, algunos cubos de agua han podido sobrevivir y resistir, a pesar de las circunstancias adversas, convirtiéndose en testimonios mudos y recuerdo de un tiempo ya casi olvidado.

La Villa de La Orotava es la localidad con mayor densidad de molinos de gofio, no sólo de la isla de Tenerife, sino de toda Canarias, convirtiéndose en la seña de identidad del municipio norteño. El gran caudal de agua de los manantiales de Aguamansa se aprovechó desde el siglo XVI para abastecer a la población y regar las fértiles tierras del Valle, mediante unas canalizaciones de madera que atravesaban el núcleo urbano de sur a norte, aprovechando el desnivel del terreno. La energía generada permitió la instalación de lavaderos, abrevaderos e industrias de diversa índole: un aserradero, una tenería, varios molinos de caña y trece molinos de gofio. En la actualidad, sólo se conservan los lavaderos de San Francisco (restaurados) y diez de los trece molinos, así como parte del acueducto (*BIC* con Categoría de Sitio Etnológico por parte del Gobierno de Canarias en 2006), integrando la denominada “Ruta de los Molinos”. De la atarjea se mantienen únicamente cortos tramos en mampostería, a modo de arquerías sobre pilares, adosados a los cubos de algunos molinos. Los molinos de agua de La Orotava constituyen un patrimonio industrial de indiscutible valor, protagonistas de la historia socioeconómica de la Villa norteña. En los últimos años se han llevado a cabo diversas iniciativas encaminadas a la defensa y recuperación del conjunto molinar. El Ayuntamiento de la Villa, consciente del potencial turístico y económico, ha impulsado un proyecto para la creación del *Centro de Información e Interpretación sobre los molinos de agua*, en el *Molino de Josefina*, adquirido recientemente por el consistorio municipal. La intención, no obstante, es comprar otros molinos que se encuentran próximos a éste, concretamente el *Molino de las Cuatro Esquinas*, con su peculiar arco rampante. El objetivo final es recuperar este entramado hidráulico, punto de referencia en la creación del espacio urbano de un municipio que creció como una franja alargada de norte a sur, siguiendo el cauce de la acequia que antiguamente alimentaba a estos ingenios hidráulicos.



Molino de agua de Lercaro,
La Orotava

Los molinos accionados por la fuerza eólica han desaparecido en su gran mayoría. Entre los pocos bienes que han sobrevivido se encuentra el *molino de Cuevas Blancas*, en la capital santacrucera.

Los molinos de fuego estaban accionados por motores de combustión, diesel y, más tarde, eléctricos. El municipio lagunero concentra el mayor número de industrias: *Molino de las Mercedes*, *Molino de Raúl*, *Molino de Doñana* y *La Molineta*.

Las manufacturas históricas relacionadas con la industria del dulce en Tenerife conforman uno de los patrimonios más singulares y signo distintivo de municipios como Tacoronte (turrón); Los Realejos, La Orotava, Guía de Isora, Arafo y La Laguna (dulcería) o Icod de los Vinos (chocolate).

Por lo que respecta a la industria del vino, la excelente y reconocida producción vinícola actual, con denominaciones de origen y comarcas, así como las avanzadas técnicas de prensado mecánico, son fruto de una tradición que se remonta a los años de la Conquista, tras la desaparición de la caña de azúcar.

Los lagares más antiguos se han localizado aislados, o vinculados a viviendas o haciendas tradicionales canarias, ocupando una de sus dependencias interiores, o en patios semicubiertos. En cuanto al uso, si bien la idea original era para la familia del propietario, en la práctica era cedido a vecinos previa petición de cita, para que prensaran el resultado de sus cosechas. La mayoría de lagares de esta clase han dejado de utilizarse, dando paso a modernas máquinas y nuevas técnicas para la elaboración de los caldos canarios. Muchos ejemplos históricos han sido abandonados o derruidos, desapareciendo con ello uno de los legados patrimoniales más relevantes de Tenerife. La comarca de Chivisaya, en los altos de Candelaria, destacó en los siglos XIX y principios del XX por su producción de vinos blancos y rosados, que incluso llegaron a ser exportados al Reino Unido. En una de sus bodegas hay una prensa hidráulica para uva, que estuvo empleándose hasta 1960. La máquina, una de las joyas del patrimonio industrial mueble de Tenerife, descansa sobre ruedas y raíles para facilitar su funcionamiento. Fabricada en hierro fundido en su totalidad, fue adquirida por los dueños de la finca a la casa alemana

Ph. Mayfarth & Co. de Frankfurt.

El sector especializado en la fabricación de bebidas lo conforman una serie de industrias dedicadas a la elaboración de bebidas alcohólicas (destiladas y fermentadas) y bebidas refrescantes.

En el primer apartado cabe citar dos fábricas legendarias: la denominada *Máquina Azucarera de Daute*, en la costa norte de Los Silos y *Destilerías San Bartolomé de Tejina*, en La Laguna. Industrias que han tenido un devenir muy diferente con el paso del tiempo, pero que mantienen viva aún la huella de un floreciente pasado.

La agricultura de exportación: salones de empaquetado

El cultivo de tomate para la exportación – sobre todo al mercado británico - fue introducido en las Islas a finales del siglo XIX, continuando con una tendencia ascendente hasta los años sesenta de la pasada centuria. El tomate, junto con el plátano y la papa, protagonizó una de las épocas de mayor expansión económica de las Islas Canarias revolucionando la producción agraria, fundándose nuevas empresas familiares de cosechadores-exportadores de renombre, hasta que fueron absorbidas por las grandes sociedades cooperativistas.

Este tipo de construcciones ocupa un papel significativo dentro del panorama actual del patrimonio arquitectónico industrial, especialmente en aquellas comarcas donde la actividad exportadora alcanzó mayor protagonismo. Desafortunadamente, a partir del momento en que el edificio pierde la función productiva se inicia el problema de la reutilización o reconversión del mismo para evitar así su derribo. En otros casos, su destino es el abandono y deterioro progresivo de las estructuras industriales.

Los *almacenes de Sixto Machado* se encuentran localizados en el casco urbano de Candelaria, concretamente en un recinto privado en la calle Pozo, ocupando una parcela de 5.187 metros cuadrados de superficie. Fueron construidos en la década de los años veinte del siglo pasado por Sixto Machado Pérez Ventoso (1882-1942), uno de los cosechadores exportadores más importantes de la comarca. Los salones de empaquetado, así como el pozo anexo que elevaba el agua hasta la charca de Las Cuevecitas, pasaron a manos de Florentín Castro en 1960. En 1988 figuran dentro de las propiedades de Lugo Chico Chico. Tras su cierre, las instalaciones han pasado por distintas funciones, tales como acuartelamiento, salones de proyección de películas o bailes de magos, etc. Estamos ante un complejo arquitectónico de gran interés patrimonial, desde el punto de vista histórico industrial. Lo conforman cinco almacenes (dos naves paralelas perpendiculares, con cubierta a dos aguas, con fachada a la vía principal y otros tres en el interior), así como un pozo de agua. El estado actual de conservación es preocupante, especialmente en los salones exteriores, observándose el derrumbe de parte de la cubierta

y síntomas de fragilidad de las estructuras. Recientemente el Ayuntamiento de Candelaria ha llegado a un acuerdo con sus actuales propietarios, adquiriendo la propiedad con la idea de transformar estas instalaciones en una zona de esparcimiento cultural y de ocio. No cabe duda que la reconversión funcional o adaptación a nuevos usos de esta clase de arquitecturas es una de las mejores opciones para garantizar así la conservación de los edificios, aprovechando su estratégica situación en el centro de la Villa.

La industria del humo: fábricas de tabaco

La tradición industrial del tabaco en Canarias (secaderos y fábricas) data de la época de la Conquista.

Uno de los ejemplos de secadero más importante se encuentra en el municipio de Granadilla, en la calle José Reyes Martín, 9, antigua calle del Pino. La edificación fue levantada en 1878 por uno de los principales cosecheros exportadores de tabaco del Sur de Tenerife, José García Torres, como recuerda la placa situada en uno de los frentes, con el año de construcción y las iniciales del empresario. En la actualidad este edificio se está rehabilitando como espacio polivalente y multiusos que sirva para actividades diversas como exposiciones, reuniones y conciertos, contribuyendo a la dinamización del casco.

En lo referente a fábricas, Santa Cruz de Tenerife llegó a contar con excelentes ejemplos relacionados con la arquitectura del tabaco que demuestran el grado de industrialización que alcanzó el sector. El panorama que ofrece actualmente el patrimonio industrial inmueble tabaquero es muy diferente. En su mayoría, las antiguas instalaciones tabaqueras albergan hoy funciones muy diversas: Tabacos La Lucha (confluencia de las calles del Pilar y Suárez Guerra); La Tinerfeña (Plaza de La Concepción, 10); El Águila (calle Suárez Guerra, esquina con Pérez Galdós), etc.



Fábrica de tabacos La Lucha,
Santa Cruz de Tenerife

El trabajo de la madera

Fue una de las actividades que adquirió mayor repercusión. Las carpinterías de la isla se dedicaron fundamentalmente a acometer trabajos en la construcción (puertas, ventanas, etc.) como a la manufactura de mobiliario, muchos de los cuales eran diseñados por los propios carpinteros. Dentro de las profesiones relacionadas con la construcción, la carpintería es el oficio más artístico, haciendo uso de un sinnúmero de herramientas para dar forma y trabajar este noble material; cepillo, berbiquí, azuela, garlopa, lima, formón, gramil, serrucho, guillame, etc. En cuanto a la maquinaria específica para la madera, existe una amplia variedad, según el tipo de trabajo: sierra sin fin, tupí, universal, torno, cepilladora o regruesadora, entre otras.

Una de las factorías señeras en el sector de la madera es la *Carpintería La Moderna*, ubicada en calle del Pilar, 45, esquina a calle Méndez Núñez, 50, en Santa Cruz de Tenerife. El taller de carpintería, de 1.581 metros cuadrados de superficie, estaba equipado con los mecanismos más modernos de la época, de fabricación alemana en su gran mayoría, llegando a contar con 52 operarios. La planta baja se destinó a zona de elaboración y la planta alta para exposición de las piezas terminadas. La mayor parte de la producción era mobiliario de estilo clásico: alcobas, comedores, cómodas, etc.

Llama también la atención *Serrerías Miño Teide*, establecida a comienzo de los sesenta en un solar de la calle Quinqué, en el centro de Santa Úrsula. La empresa estaba dedicada al talado y corte de árboles con destino a la construcción y fabricación de invernaderos, embalajes para frutas y seretos. El promotor fue el empresario gallego Constantino Candeira González, quien instaló el equipamiento mecánico aprovechando el de otras serrerías de su propiedad en la Península. A pesar del cambio de actividad aún se mantienen una sierra de cinta y tres sierras sin fin, dos de ellas de la casa francesa *Guilliet & Fils* y una de la firma valenciana *Talleres El Vulcano*.

El metal

El siguiente apartado está protagonizado por las manufacturas vinculadas con el trabajo con el metal: **herrerías**, talleres de cerrajería, forja y hojalata. Oficios de origen ancestral y cuyo buen hacer ha sido muy demandado y valorado por parte de la sociedad canaria. Las principales tareas desempeñadas por los herreros están vinculadas con las actividades agrícolas y ganaderas: fabricación y reparación de aperos de labranza (sachos, hoces, podones, martillos, picos, estacas, puntas de arado,...), así como poner herraduras a las bestias: mulos, vacas y caballos.

Industria de la cal

Este material es uno de los aglomerados más antiguos empleados en la construcción, desde los primeros momentos después de la Conquista. Sus aplicaciones eran muy diversas: potabilización del agua, procesos de tintorería, bactericidas, blanqueo de paredes, blanqueo del azúcar en los ingenios, impermeabilizante, entre otras muchas, constituyendo un elemento básico para dar estabilidad a los muros y suelos. La constitución geológica de Canarias, rica en caliches, favoreció el desarrollo de esta actividad económica, especialmente en las islas orientales, destacando por la calidad de sus productos Fuerteventura y Lanzarote que generaron un importante tráfico comercial. La cal se obtenía en hornos construidos para tal fin, mediante el proceso de calcinación de piedras de carbonato cálcico a 1000 grados.

En Tenerife quedan actualmente relevantes testimonios materiales de una actividad industrial muy arraigada en Canarias, muchos de los cuales han sido recuperados constituyendo uno de los bienes patrimoniales emblemáticos de Canarias: Hornos de cal de Playa San Juan (Guía de Isora), Las Cabezas (Puerto de La Cruz), en la costa de La Sibora (Los Silos), entre otros.

El agua

Es el recurso natural más importante de Tenerife, como así lo atestigua el heterogéneo legado patrimonial asociado a la captación, almacenamiento y distribución del preciado líquido: pesadores, casas del agua, elevadores, galerías, pozos, etc. Un conjunto de infraestructuras de relevante valor histórico, social, económico e industrial que, en algunos casos ha acabado por definir unos paisajes y enclaves muy interesantes cuya preservación es indiscutible.

Captación de aguas subterráneas: *galerías y pozos*.

Las características de la isla de Tenerife, con suelos porosos y permeables, facilitaba la condensación de la humedad y del agua de lluvia llegando hasta los acuíferos del complejo basal. El creciente aumento de las exigencias de agua para la agricultura y el consumo de la población, a fines del siglo XIX, provocó la perforación de profundas galerías y pozos para captar el agua de los caudales subterráneos. El *Consejo Insular de Aguas de Tenerife*, organismo autónomo dependiente del Cabildo Insular de la isla, contabilizó en el año 2017 un total de 1.520 excavaciones en el subsuelo para la obtención de agua: 1.122 galerías y 398 pozos. Del montante total, únicamente el 41% (482 galerías y 146 pozos) suministraban agua, proporcionando el 84% de este recurso básico para toda la población.

El patrimonio histórico industrial asociado a la búsqueda, extracción y

almacenamiento del agua se encuentra en unas condiciones lamentables. Infraestructuras de valor histórico, pozos, salas de máquinas, casas del agua o pesadores, hoy en día fuera de uso, han sido objeto de actos vandálicos por parte de grupos incívicos que actúan sin ningún pudor. El saqueo público de un patrimonio que debe ser cuidado, salvaguardado y recuperado, sigue siendo una triste realidad y un delito cada vez más habitual. Es evidente que la falta de medidas de protección y seguridad en estas instalaciones ha facilitado el trabajo a los “dueños de lo ajeno”. En las visitas de trabajo he podido acceder a pozos y salas de máquinas con puertas y ventanas destrozadas, techumbres derruidas o instalaciones en estado ruinoso. Pero el gran afectado no es únicamente el inmueble fabril, sino principalmente la maquinaria que alberga: motores, bombas de pistón, generadores, *winch*es, etc., que son enviados directamente a la chatarra.

Dentro de esta situación, destacaré por sus excepcionales características, el Pozo de la viuda de Machado, en el Puerto de La Cruz, instalado gracias a la labor de Felipe C. Machado, a comienzos de la segunda década del siglo pasado. El primer encargado general de la explotación fue Buenaventura Bravo del Pino, padre del reconocido geólogo portuense Telesforo Bravo. El interior de la sala de máquinas alberga 7 gigantescos

Producción de energía eléctrica

Los comienzos del alumbrado en el Archipiélago se sitúan en 1893, en Santa Cruz de La Palma, primera ciudad de Canarias en disponer de suministro eléctrico, y la tercera de España.

En Tenerife, el primer lugar lo ocupa la *Minicentral Hidroeléctrica de Hacienda Perdida* (1894), promovida por la SEO (*Sociedad Eléctrica Orotava*), a iniciativa de Ricardo Ruiz Aguilar, militar y diputado a Cortes. La Orotava se convirtió así en la segunda ciudad de Canarias en poseer suministro de energía eléctrica. La electricidad era generada mediante una turbina tipo *Pelton*, que era movida por las aguas nacidas en la cuenca hidrográfica de Aguamansa. En 1928 se decide la construcción de una segunda *Planta Hidroeléctrica* en la zona de *La Abejera*. En relación a esta histórica explotación industrial, el proyecto “Hydrorotava” propone para este edificio su reconversión en *Museo del Agua y la Electricidad*. Idea impulsada por los hermanos ingenieros Eduardo e Isidoro Sánchez (y refrendada por diversas Asociaciones y Entidades públicas y privadas) de declarar Bien de Interés Cultural, tanto a esta *Central* histórica como a las estructuras hidroeléctricas del municipio.

La segunda central hidroeléctrica en importancia está instalada en las medianías del Valle de Güímar, en la zona de La Degollada. La historia arranca en 1927, en que se constituyó la *Sociedad Eléctrica de Güímar* inaugurada en 1929. A finales de los años 50 empezó a tener problemas de suministro. Integrada en UNELCO en 1972, dejó de funcionar hace varias décadas.

La tercera fábrica de electricidad está situada en el casco urbano de Icod de los Vinos, en la Plaza LasAméricas. La *Central de Icod de los Vinos* empezó a funcionar a comienzos de los veinte del pasado siglo, suministrando también energía a varios municipios de la Isla Baja. El promotor fue Quintín Antonio Pérez Díaz, contando con Eusebio Torres como apoderado de la empresa. En 1930 pasó a ser propiedad de *UNELCO*, finalizando la actividad en 1978. El edificio industrial está formado por una nave de planta rectangular, que ocupa una superficie de 490 metros cuadrados, cubierta por un tejado a dos aguas con cerchas metálicas triangulares sobre las que se apoyan correas, travesaños de madera y tejas francesas.

Refinado de petróleo

Tenerife es la única isla de Canarias que cuenta con una industria dedicada al refino de petróleo: *Refinería CEPSA*. La *Refinería de petróleo*, propiedad de la *Compañía Española de Petróleos, S.A.*, comenzó a operar en 1930, siendo el complejo industrial más grande y más relevante del Archipiélago Canario, ostentando el título de refinería más antigua de España. La *Refinería* ocupa una superficie de 573.000 metros cuadrados, en la zona sur de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, teniendo una capacidad inicial de destilación de 250.000 toneladas anuales. La *Refinería* permanece inactiva desde hace algunos años. En junio de 2018 el Ayuntamiento santacrucero y *CEPSA* sellaron un acuerdo para estudiar la transformación de la ciudad sobre los terrenos de la *Refinería*. Según el proyecto planteado, denominado “Santa Cruz Verde 2030”, se espera que la fábrica abandone la ciudad, levantando en su lugar una nueva y esperada trama urbana, dotada de un gran sistema de zonas verdes y equipamientos públicos.

La *Refinería*, con más de 90 años de historia, ha dejado una huella material de gran valor patrimonial, destacando entre ellos el *Almacén General de CEPSA*, construido en 1959 siguiendo las directrices del arquitecto José Blasco Robles. La nave es de planta rectangular, distribuida interiormente con siete calles separadas por pilares. Esta magnífica construcción está incluida, además, en la *Lista de edificios de la Fundación DOCOMOMOIbérico*,

En el exterior de la Refinería, en la calle Adán Martín Menis, se localiza el *Tanque 69*, un enorme bidón destinado desde 1949 al refino de crudo y fueloil. Tras haber perdido su uso original, fue sometido en 1996 a una intervención de rehabilitación, que reconvierte este uso al de espacio cultural, dedicado a montajes vanguardistas y expresiones artísticas contemporáneas y alternativas de cualquier índole y procedencia: *Espacio Cultural El Tanque*. Construcción de planta circular, de 50 metros de diámetro, y 18 metros de altura, apoyado sobre un basamento de piedra y cubierto con planchas de acero. El interior mantiene 50 pilares metálicos que soportan la techumbre, formada por una bóveda

rebajada. Fue inaugurado como recinto cultural el 17 de julio de 1997, gestionado por el Gobierno de Canarias. Desde entonces ha albergado un gran número de eventos musicales, teatrales, audiovisuales, de danza, exposiciones y montajes multimedia, muchas de ellas creadas de manera específica para este espacio, y que han servido como muestra de las enormes posibilidades que ofrece el antiguo depósito de combustible. El *Espacio Cultural El Tanque* ha sido merecedor de distintos galardones: *Premio Manuel Orúa de Arquitectura*. A estos se le suma su declaración como *Bien de Interés Cultural* en 2014, por ser “un claro exponente de la arquitectura parlante, cuya forma nos habla de la función; es decir, un ingente contenedor que ayer guardaba petróleo y hoy contiene cultura”.

El carbón

A día de hoy, la única huella que queda de esta actividad la conforman las 2 *naves carboneras y muelles* anejos que podemos contemplar en la Playa de Valleseco. Los almacenes fueron construidos en 1933 por el empresario tinerfeño Felipe Ravina, transfiriéndolos un año más tarde a la Sociedad *Cory Brothers & Company*. Conjunto de dos naves longitudinales, prefabricadas, de planta rectangular, que reproducen la fórmula habitual de cubierta curva de chapas onduladas, de acero galvanizado, y cerramientos de mampostería ligera. De los tres almacenes originales, sólo se conservan dos, uno rehabilitado por Felipe Hodgson en 1993 y el otro por Valentín Leiva, en 1995. En la desembocadura del barranco, a pocos metros de este lugar, se pueden ver los restos de un antiguo *almacén de carbón*, desconocido por la mayoría de los conductores y viandantes que transitan por la zona. Los antiguos depósitos de carbón de la casa inglesa *Hamilton & Co.*, fueron construidos hacia 1876, junto con un muelle para el embarco y desembarco de la mercancía (ya desaparecido).

Artes gráficas y cine

Los cambios y tendencias en el sector de las artes gráficas tras la llegada de la tecnología digital han provocado el cierre progresivo de la mayor parte de las empresas del sector. No obstante, todavía mantienen su actividad algunas de ellas como es el caso de la *Imprenta Rodríguez*, en el Puerto de la Cruz, o *Litografía Romero*, hoy ubicada en el Polígono Industrial de Güímar.

En Santa Cruz de Tenerife, el *Centro Municipal de Arte Gráfico La Recova*, ubicado en la Plaza Isla de la Madera, lleva impartiendo desde 1983 numerosos cursos y talleres de técnicas gráficas, destinados a estudiantes en formación y personas con inquietudes artísticas. El taller cuenta con el artista Alfonso Mertens, en las labores de dirección y

Manuel Arias como maestro de taller. Las instalaciones están equipadas con las maquinarias necesarias para la realización de técnicas calcográficas, xilográficas, litográficas (en piedra y plancha) e impresión digital. Entre ellas merecen un capítulo especial algunas de máquinas más antiguas y originales, que se mantienen en perfecto funcionamiento: *plancha de prueba litográfica "Brisset", plancha de impresión horizontal manual y una prensa calcográfica.*



Prensa litográfica manual de pedal y aspas "Brisset", Centro Municipal de Artes Gráficas, Santa Cruz de Tenerife

La época dorada del cine fue decayendo a partir de los años ochenta con la popularización de las cintas de vídeo VHS, la aparición de los videoclubs, y últimamente el triunfo de internet y las plataformas digitales, lo que obligó a muchos empresarios a cerrar sus negocios. Los edificios fueron abandonados con el tiempo, reconvertidos con otras funciones o derruidos, desapareciendo con ellos los viejos recuerdos, entre comedias, dramas y aventuras.

Una buena parte de los dispositivos han salido de cabinas, donde estaban funcionando hasta hace unos años, para convertirse en piezas de exposición. Después de ser debidamente recuperados y restaurados, han salido a la luz pública después de muchos años en la oscuridad. Son diversos los ejemplos de proyectores que se han instalado en espacios culturales, municipales y privados, dándoles con ello una segunda oportunidad: Candelaria, Arona, Tacoronte o Puerto de la Cruz, son ejemplo de ello.

Iconos industriales

Dentro del conjunto general de bienes inventariados, he querido englobar dentro de la categoría de *iconos industriales* aquéllas instalaciones, infraestructuras o elementos inventariados más relevantes.

Estación de bombeo de agua *La Gordejuela* (Los Realejos)

Complejo hidráulico de relevante interés histórico-industrial, emplazado en el espacio protegido de La Rambla de Castro (Realejo Alto), en la costa del municipio de Los Realejos.



Estación de bombeo La Gordejuela,
Los Realejos

La compañía promotora de este complejo industrial fue la *Casa Hamilton*, fundada en 1779 en el Puerto de La Cruz por Gilbert Stuart Bruce, primer cónsul de Inglaterra en las Islas Canarias. El emplazamiento elegido para la ubicación de la industria fue la costa de Los Realejos, donde estuvo el molino de Juan de Gordejuela, junto a las cascadas que llevan su nombre. La *Casa Hamilton* era la principal inversora en la constitución de la *Sociedad de Aguas Gordejuela*, hasta que en 1902 adquiere la totalidad de las acciones de la sociedad. En este año dan inicio las obras de una empresa que, con el paso de los años se convirtió en una inversión fallida. La industria fue diseñada por el ingeniero militar José Galván Balaguer, secundado por León de Torres y León Huerta, concluyendo el total de las infraestructuras en 1905. A los pocos años del comienzo de la explotación, la Casa promotora entró en decadencia. Los elevados costes del proceso y la pérdida de calidad del agua, unido al progresivo abandono de la agricultura, provocó el traspaso a la sociedad *Fyffes*, pasando posteriormente a dominio público.

El conjunto fabril fue un auténtico alarde para la ingeniería de la época. Estaba integrado por varias construcciones: en la parte sur, el edificio destinado al alojamiento de los trabajadores, de planta rectangular y una sola altura con muros de carga y cubierta a dos aguas sobre cercha metálica roblonada. La fachada oeste está prácticamente adosada a la ladera del barranco. Descendiendo el camino nos encontramos la primitiva sala de calderas, que tuvo que instalarse a 100 metros del edificio principal debido a las dificultades para su traslado a la fábrica. De esta construcción únicamente se han conservado restos del pavimento y de un muro. A 270 metros de altura se situó un depósito de agua, la vivienda del maquinista y cerca de 12 kilómetros de acequia y atarjeas para la distribución del agua.

El magnífico edificio de planta rectangular que contemplamos se asienta directamente sobre la roca del acantilado, a 40 metros sobre el nivel del mar. La fábrica, de 25 metros de altura, está distribuida en cinco pisos. El inferior corresponde a la cimentación formada por un gran bloque de basalto y argamasa, con una galería de paso que atraviesa el edificio de Este a Oeste. La planta superior albergaba la maquinaria de menores dimensiones. El

tercer piso poseía dos dependencias, junto a otras dos habitaciones que hoy en día están sepultadas. El nivel principal de entrada cobija los pasillos y escalera de distribución. En la última planta, la maquinaria principal, primera máquina de vapor existente en Tenerife, de 300 caballos de fuerza. Dicho artefacto accionaba dos bombas capaces de elevar 70 litros de agua por segundo hacia el depósito, de donde parte la atarjea que distribuía el agua por la zona del Valle de La Orotava. La fachada se articula mediante vanos de medio punto en la parte superior y arcos carpaneles en las inferiores. Los muros están reforzados con pilastras interiores donde se apoyaban los carriles de la grúa carril. Sobresale como detalle distintivo, el óculo dispuesto en el frontón superior.

La Gordejuela está integrada en la *Lista Roja del patrimonio en peligro* que elabora la *Asociación Hispania Nostra*, desde el 31 de enero de 2019. En el informe sobre este bien patrimonial, la Asociación alerta del “riesgo de colapso” debido a la localización y al lamentable estado de abandono en el que se encuentra, a lo que añade la presión turística, ya que este edificio se ha convertido en un punto de atracción para senderistas y visitantes de la Rambla de Castro.

Correillo *La Palma* (Santa Cruz de Tenerife)

El *correillo* es un tipo de buque destinado a las comunicaciones interinsulares de Canarias, transportando correo postal, carga y pasaje.

El vapor *La Palma* fue botado el 12 de abril de 1912 en los astilleros *W. Harkess & Son Ltd.* en Middlesbrough (Inglaterra). Después de verificar satisfactoriamente las pruebas de mar, fue entregado a la *Compañía de Vapores Correos Interinsulares Canarios*, filial de la inglesa *Elder Dempster Ltd.* Se trata de un barco mixto, construido con los mejores avances tecnológicos de la época en lo relativo a seguridad, autonomía, bienestar, velocidad, elegante línea, estabilidad, casco de acero remachado, dos cubiertas y una hélice. Presenta algunas curiosas similitudes con el gigantesco *Titanic*: ambos presentan un diseño similar, fueron botados el mismo año con tres días de diferencia e incluso salieron de los mismos astilleros ingleses.

Por lo que respecta a las características técnicas, se trata de un vapor mixto de carga y pasaje, de cubierta de abrigo abierta y casco de acero remachado, con proa recta y popa redonda. Tiene una eslora de 67,10 m., una manga de 9,05 m. y un calado de 3,70 m. Desplazaba 894 toneladas de registro bruto y era propulsado por una hélice de cuatro palas, acoplada a un eje de cola movido por una máquina de triple expansión que le producía una potencia de 700 hp, alcanzando una velocidad media de 11 nudos.

Entre las bodegas número 1 y número 2 se sitúa un *mástil* o palo de trinquete central, con dos plumas colocadas hacia proa y otras dos hacia popa del palo que, con su correspondiente cabullería, chigres y aparejos, permiten la manipulación de las

mercancías desde y hacia las respectivas bodegas desde tierra. Igualmente, el *palo de popa* o de mesana, situado a proa de la toldilla de popa y a popa de la escotilla de la bodega nº 3, con su correspondiente aparejo y las dos plumas o puntales, permite realizar las operaciones de carga y descarga de la mercancía en la bodega nº 3. Construido originalmente con puente de navegación abierto, éste fue cerrado más adelante, dotándose de los equipos de navegación preceptivos. Fue dotado con dos lanchas *caleteras*, además de los correspondientes botes salvavidas, con sus respectivos pescantes basculantes ubicados en la cubierta de mando o de puente, a ambos costados, con la singularidad de que sobresalían de los costados del buque una vez estibados a bordo.

Después de una importante avería, fue adquirido en subasta pública por el empresario grancanario Jürgen Flick, quien lo cedió gratuitamente al Cabildo de Tenerife en 1986, con el proyecto de convertirlo en un futuro *Museo de la Navegación de Canarias*. Sin embargo, no será hasta diez años más tarde cuando se le dé el impulso definitivo con la creación de la *Asociación Pro-Restauración y Conservación del Correillo La Palma*, a iniciativa de un colectivo de ciudadanos que se marcaron como objetivo la conservación de este emblemático navío. La idea era recuperar el barco como museo itinerante de la navegación canaria y dotarlo de una biblioteca náutica, como centro referente de información y consulta. Su primera actuación fue traer el equipo de restauradores *The Maritime Trust*, quienes, después de realizarle una visita de inspección, informaron que “el buque se encuentra en perfecto estado para su restauración y que la mejor solución es que navegue”.

La constitución de la *Fundación Canaria Correillo La Palma*, el 19 de septiembre de 2003, significó la consolidación definitiva a este ambicioso e ilusionante proyecto, que es hoy una realidad. Los miembros fundadores de la misma son la *Asociación Pro-Restauración y Conservación del Correillo La Palma* y los Cabildos de Tenerife y de El Hierro. Entre sus objetivos se encuentran dar a conocer a la sociedad el proyecto de restauración, así como sensibilizar y divulgar a la sociedad acerca de su importancia como Patrimonio Cultural Marítimo de Canarias, del único exponente “vivo” de la construcción naval de principios del siglo XX. Se han centrado especialmente en la recuperación de parte de la maquinaria, así como en la preparación de determinados espacios interiores para su utilización como sede de una oferta museística y cultural, acorde con la categoría y trayectoria histórica del buque.

De la excelente labor que lleva acometiendo todos estos años dan cuenta los prestigiosos galardones que ha recibido, entre ellos el *Premio CICOP de Recuperación del Patrimonio Industrial* (2011) o el *Premio Betancuria, Capital Histórica de Canarias* (2016), entre otros.

Chimenea de la antigua estación del tranvía eléctrico (San Cristóbal de La Laguna)

La historia del *tranvía de tracción eléctrica* de Tenerife comienza el 12 de noviembre de 1898, con la aprobación de la *Real Orden* por la cual se aprueba el proyecto y los pliegos de condiciones facultativos para su construcción, actuando como principales promotores el Doctor J. B. Allart (cónsul de Bélgica en la isla) y el Marqués de Villasegura. La *Sociedad Anónima de Tranvías Eléctricos de Tenerife*, empresa de capital belga, inicia las obras en 1899, inaugurándose el 7 de abril de 1901, con un trazado que comenzaba en la Plaza de España de Santa Cruz de Tenerife y finalizaba en la Plaza de la Concepción de La Laguna. El diseño corrió a cargo del ingeniero y militar Julio Cervera Baviera, ejerciendo las funciones de director de las obras Alphonse Renard y Gonzague Morel como jefe de la línea.

La infraestructura necesaria para la puesta en funcionamiento del *tranvía* se instaló en La Cuesta (La Laguna), compuesta por varias construcciones:

- *Estación central*. Está conformada por una nave principal de 29,70 metros de longitud por 12 metros de ancho y una altura de 5,50 metros. En uno de los extremos, se levanta una *chimenea* troncocónica con una altura de 37 metros, así como un depósito de aguas para 175 m³. Las obras de construcción de la estación central finalizaron el 2 de agosto en 1900.

- *Taller de reparaciones*. Construcción de 30,60 por 23 metros para ubicar un pequeño taller de reparaciones, la casa habitación del maquinista y una zona de carboneras al descubierto.

- *Depósito de carruajes o cochera*. Edificio ubicado cerca del taller, destinado a guardar los tranvías.

La gran aceptación popular impulsó a la empresa concesionaria a ampliar la línea hasta el municipio de Tacoronte, redactándose la memoria prescriptiva el 15 de noviembre de 1901. Las obras se acometieron a gran velocidad, estrenándose el nuevo recorrido el 27 de julio de 1904. A pesar del éxito alcanzado, los ingresos generados no fueron los esperados, provocando graves problemas económicos a la empresa, que no tuvo más remedio que vender las concesiones e instalaciones al Cabildo de Tenerife en 1927. El nuevo propietario intentó continuar con la actividad modernizando la flota, renovando las vías y modernizando la estación central de La Cuesta. A pesar de los intentos, la falta de competitividad frente a otros medios de transporte más avanzados y seguros, así como una serie de problemas y accidentes mortales, provocaron el cese definitivo de los servicios tranviarios en 1959.

Las instalaciones fueron posteriormente demolidas, levantando en su lugar una gran plaza y el *Centro Ciudadano y la Tenencia de Alcaldía*, inaugurado en 2007. El único testigo material que nos queda es la *chimenea* troncocónica realizada en ladrillo cerámico

refractario y de 36,40 metros de altura. Este conducto, hoy totalmente descontextualizado, permitía la expulsión del humo procedente de las calderas que generaban la electricidad necesaria para el funcionamiento del tranvía.

Por su parte, en la *Unión Azufrera, S.A.*, situada en la Carretera General El Rosario, número 33, todavía podemos contemplar otra *chimenea* construida en 1964 para la salida de las emanaciones del horno para la producción de gas carbónico, necesario para el funcionamiento de la fábrica. La industria se instaló en la zona de Taco, en La Laguna, en los años cuarenta, estando en activo hasta el año 1982. Desde entonces sus instalaciones se han reconvertido con otros usos, permaneciendo como testimonio la esbelta chimenea de 50 metros, realizada en hormigón armado, asentada sobre una base octogonal.

Almacén de la FAST (Garachico)

La actual *Sociedad Agraria de Transformación FAST* fue constituida el 1 de diciembre de 1914, por 23 agricultores del Valle de La Orotava bajo la denominación de *Sindicato Agrícola del Norte de Tenerife*, con la intención de defender los intereses canarios y romper con el monopolio británico en la producción y exportación de plátanos hasta ese momento. Este hito marcó el comienzo de las cooperativas plataneras en Canarias. Entre el 1927 y el 1932, el *Sindicato Agrícola del Norte de Tenerife* adquirió la concesión de los empaquetados de Garachico, La Orotava y Güímar, llegando a controlar en 1933 el 80% de la exportación de plátanos a Europa.

En el caso que nos ocupa, parece ser que ya en 1927 se obtuvo una concesión para la edificación del empaquetado, y en 1928 se redactó un proyecto inicial, aunque los solares no fueron adquiridos hasta 1930. La cercanía al mar de esta nave facilitaba las operaciones de carga y descarga mediante el uso del pescante, aunque también tenían el hándicap de los continuos embates del mar. La construcción y puesta en funcionamiento de esta nave de empaquetado supuso todo un revulsivo para la economía y la sociedad del municipio, que aún conservan en la retina los duros trabajos en estas labores. En 1984 se aprobó un proyecto para la remodelación de este almacén, obra del ingeniero agrónomo Felipe Miralles. Será en el año 2002 cuando deje de funcionar como tal. En la actualidad se utiliza como almacén transitorio o de transbordo de los plátanos de la *Cooperativa*, compartiendo sus instalaciones con el Ayuntamiento, a quien la empresa propietaria ha cedido parte del espacio como almacén municipal.

El edificio industrial, integrado por tres naves rectangulares longitudinales, adosadas y comunicadas entre sí, ocupa una superficie de 2.089 metros cuadrados construidos. El interior se resuelve con cubiertas a dos aguas, con una estructura a base de cerchas metálicas que soportan placas de fibrocemento. De su anterior función mantiene una construcción central, un habitáculo con ventanas que servía de oficina, a la que se accede

a través de unas escaleras. Conserva asimismo pilares y otros elementos sustentantes originales. La fachada norte presenta una disposición simétrica de los vanos: en la nave central dos puertas en arco de medio punto, mientras que las laterales ofrecen una puerta de dimensiones mayores, con arco rebajado. La parte superior se remata con ventanales en arco con vidrieras. A pesar de que la función primitiva no se ha mantenido, todavía se puede leer el nombre de la empresa fundadora: *Cooperativa Agrícola del Norte de Tenerife (F.A.S.T.)* La fachada sur carece de cierre, habiéndose tapiado las anteriores puertas de acceso. Uno de los valores arquitectónicos añadidos a esta infraestructura es el *pescante* a través del cual se transportaban los huacales de plátanos, desde los *salones* a los barcos que fondeaban en la costa. Una estructura de hormigón, hierro y madera, provista de robustos soportes verticales y horizontales. Se asienta directamente sobre una base de hormigón, colocada directamente sobre los riscos. Un fuerte temporal de mar en 1951 destruyó el pescante de hierro acoplado en la terminal de este embarcadero.

En el año 2017 el consistorio garachiquense adquirió el inmueble con el objeto de reconvertir las históricas instalaciones en un espacio cultural polivalente, con el apoyo económico del Gobierno de Canarias y el Cabildo de Tenerife. La reforma tiene previsto conservar la fachada principal, así como mantener o reconstruir el entramado interior de cerchas metálicas. Con la idea de conseguir un espacio interior más diáfano, se van a retirar algunos pilares, para así disponer paneles móviles y conseguir espacios polivalentes. Según la idea original, la entrada principal se situará en la zona del actual aparcamiento, disponiendo un paseo peatonal alrededor del edificio, al borde del mar. El Ayuntamiento tenía previsto sacar la obra a licitación en el primer trimestre de 2020.

Semáforo de Igueste (Santa Cruz de Tenerife)

Conocido también como *Semáforo de La Atalaya* o de *Anaga*, está situado al final de un sinuoso sendero que parte desde Igueste de San Andrés hasta la Atalaya, a 222 metros de altura, e integrado en la *Red de Senderos de Tenerife* como PR TF 5.1 (2,2 km.).

El nacimiento del telégrafo en 1855 revoluciona el concepto de las atalayas de observación y la formación de los atalayeros, que pasarán a formar parte de cuerpos técnicos del Estado. Por Real Orden el 9 de junio de 1884, se designan los primeros 20 semáforos eléctricos de la costa española, entre ellos, el de la Atalaya. Construido por el Ministerio de Fomento, según el diseño del ingeniero teldense Juan de León y Castillo, el *semáforo* es entregado al Ministerio de Marina en 1893. No obstante, ya en 1886 la compañía inglesa *Hamilton* había establecido un semáforo en este mismo sitio, que estuvo funcionando hasta 1896. El nuevo *Semáforo* comenzó a funcionar el 4 de diciembre de 1895. Con el paso de los años y los avances en las comunicaciones marítimas, el *Semáforo de La Atalaya* en las cumbres de Anaga se volvió innecesario. En

los años venideros asumió diversas misiones como servicio meteorológico, estación telegráfica y ayuda y colaboración en naufragios y prevención de contrabando, entre otras. Los inexorables avances en el sistema de señalizaciones marítimas provocaron el cierre de las instalaciones el 2 de julio de 1970. En esta fecha, el Ministerio de Marina lo entrega al de Hacienda, pasando de esta manera a formar parte del patrimonio del Estado Español. De esta manera se dio paso al principio del fin, a pesar de que el *Cuerpo de Vigías de Semáforos de la Armada* continuaría aún más de veinte años en activo antes de ser extinguido.

El edificio está construido en toba roja del país, procedente posiblemente de la cantera cercana del barranco de Tahodio. Está integrado por un conjunto de construcciones adosadas: la primera de ellas, hacia el sur, es de planta rectangular, ubicándose el pasillo, un vestíbulo y tres viviendas donde se alojaban los operarios de la estación. Seguidamente, un área intermedia, de planta cuadrangular, para almacenes y zonas de servicios. Por último, orientado hacia el norte, un tercer cuerpo hexagonal separado de los anteriores por un pequeño vestíbulo. Este espacio estaba destinado a observatorio por lo que disponía de grandes ventanales, con arcos rebajados que facilitaban la visión del horizonte. Destaca el gran mástil de 16 metros de altura, donde se apoyaba el pararrayos y colgaban las banderas de señales. El complejo se completaba con dos aljibes, totalmente destrozados, que se alimentaban del agua de lluvia recogida en la azotea y a los que había que echar cal para desinfectar, así como un horno de pan exterior. Al pie del acantilado se construyó un embarcadero de 52 metros de longitud en mampostería hidráulica, hoy prácticamente desaparecido.

En la actualidad, a pesar de tener un *Grado de Protección Integral* y estar incluido desde 2015 en la *Lista Roja del patrimonio en peligro* que elabora la *Asociación Hispania Nostra*, el *Semáforo* se encuentra en un estado de total abandono. Desprendimiento de muros y cubiertas, grietas en el paramento o grafitis, son algunas de sus principales afecciones. Incluso los vanos han tenido que ser tapiados para evitar los continuos saqueos que ha sufrido este conjunto industrial.

Cuando hablamos de Patrimonio Industrial, tendemos a tener en cuenta principalmente los edificios y las infraestructuras fabriles ya que son el conjunto de bienes más visible e identificativo. En este sentido, la arquitectura y las grandes obras de la industrialización ya han sido asimiladas por la sociedad y, de hecho, existen numerosas investigaciones de referencia: molinos de gofio, almacenes de empaquetado, centrales eléctricas, chimeneas, etc. Son los grandes protagonistas del fenómeno industrializador. Sin embargo, con el contenido de estos edificios (el patrimonio industrial mueble), no ha ocurrido lo mismo. Las **máquinas y las herramientas** son elementos imprescindibles para la fabricación, manipulación y transporte de los productos elaborados en el interior de las industrias. El interés de estos bienes, como defiende Carlos Pardo, “es

fundamentalmente tecnológico y económico, debido a que muestran la evolución técnica y la capacidad económica de producción” (Pardo, 2016, p. 13).

Constituye uno de los conjuntos patrimoniales más destruidos o más susceptibles de serlo debido a múltiples factores. En primer lugar, la falta de una adecuada valoración ha facilitado el abandono y la desaparición silenciosa de importantes testimonios del legado industrial. No es difícil encontrar máquinas de gran valor histórico que se degradan sin remedio en naves industriales, almacenes, garajes o solares abandonados. Por otro lado, la pérdida de la funcionalidad debido al constante avance y la renovación tecnológica de las empresas, ha originado un número de bienes obsoletos, a los que hay que ofrecer nuevos usos alternativos si se quieren conservar. Ante la imposibilidad de poder contar con un plan alternativo, los dueños optan por enviar al desguace maquinarias que en la mayor parte de los casos son irrecuperables.

Por todo ello, podemos considerar al legado mueble de la industria como uno de los patrimonios culturales más olvidados y desconocidos de Tenerife. Tornos, molinos para cacao, prensas, desgranadoras, motores de combustión, sierras de cinta, minervas, y una amplia variedad de artilugios dan debida cuenta de la capacidad de superación y adecuación que ha caracterizado históricamente a la industria canaria.

El conjunto de maquinaria más espectacular, por sus extraordinarias dimensiones, está integrado por las *trilladoras* impulsadas por un motor eléctrico. El uso de las trilladoras mecánicas para facilitar las tareas del campo supuso una verdadera revolución, ya que hasta ese momento los trabajos se hacían a la antigua usanza. En Canarias, la llegada de este tipo de artilugios mecánicos fue tardía. Además, adquirir una de estas máquinas suponía un desembolso económico importante para el agricultor isleño, por lo que la mayoría de ellas eran de uso comunal. Son máquinas móviles ya que disponen de ruedas para facilitar su traslado. El norte de la isla de Tenerife concentra los ejemplos más sobresalientes, debido a la importancia que adquirió el cultivo de cereales: Los Realejos y San Cristóbal de La Laguna, principalmente. La función de la máquina es separar el grano de la paja, limpiarlo de otras impurezas y clasificarlo.

La primera actuación de recuperación y salvaguarda de una de las mejores piezas del patrimonio industrial mueble se llevó a cabo en Tegueste, y hoy luce en el Mercado del Agricultor. A este ejemplo le siguieron las trilladoras del Mercado del Agricultor de La Guancha, la de la rotonda de Erjos, o la expuesta a la entrada del Aeropuerto Norte de Los Rodeos.

Por fortuna, existe un importante contingente de maquinarias de diversa índole que ha sido recuperada y expuesta en espacios de propiedad privada o pública, como recuerdo de la antigua actividad.

El recorrido lo iniciamos en Granadilla, en la Avenida Fundador Gonzalo González, lugar donde estuvo emplazado el *salón de empaquetado de la casa Bonny*.

Las máquinas han sido donadas por los propietarios de la empresa de exportación, disponiéndolos sobre una base de hormigón y con una placa recordatoria. Por un lado, un *motor de luz* con volante, de 265 caballos de vapor, de la casa *Tangyes Ltd.* De Birmingham, fechado en 1949. Muestra desgastes en la pintura y oxidaciones al estar expuesto a la intemperie. En el otro extremo del recinto, otro *motor* similar, de 135 caballos de vapor, procedente de la firma británica *Ruston & Hornsby*.

Una de las rehabilitaciones más recientes se ha acometido en la localidad de Güímar. En abril de 2019 se inauguró un nuevo monumento que recupera un capítulo de la historia de este municipio, situado en la vía que une el casco con el Puertito. Se trata de una máquina apisonadora, conocida como *El Cilindro*, fabricada por la empresa madrileña Luis Grasset, S.A., y con número de serie 001.

Un último apartado engloba un conjunto de bienes de naturaleza muy diversa, que ha sido salvaguardado y recuperado gracias a la sensibilidad de diversos organismos y entidades (públicas y privadas), que han sabido apreciar el valor histórico industrial de su patrimonio tecnológico mueble.

En primer lugar, la *Fundación Canaria Correillo La Palma*. Como ya quedó reseñado de manera más extensa en el capítulo Iconos industriales, esta Fundación lleva acometiendo desde su creación una meritoria labor en pro de la recuperación del único *correillo* que sobrevive en Canarias, así como un conjunto de máquinas y equipos originales del buque, auténticas piezas de museo.

Entre ellas los dos *motores auxiliares*, ambos fechados en 1911. El señalado como número 1 es un ingenio de fabricación inglesa (*W. Hallen, Son & Co Ltd.*), y número de serie 20467/1. Según indica la leyenda de la placa, tiene un voltaje de 100 voltios, corriente de 195 amperios y 535 rotaciones por minuto. Por su parte, el motor auxiliar número 2 presenta el número de serie 20467/2, y unas características técnicas idénticas al anterior.

Junto a estos motores, se ha restaurado la *bomba centrífuga de vapor*, dedicada a bombear líquidos dentro del barco; el *servomotor* y las tres *maquinillas* para trabajar en los pescantes. A estos mecanismos se le suma el *molinete de ancla* a vapor, situado en la cubierta de proa del barco, destinado a echar o levar anclas de forma rápida. Próximamente tienen en proyecto acometer los trabajos de reparación del *condensador* y de varias *bombas*. Uno de los grandes retos, por su magnitud y relevancia histórica industrial, es la *máquina principal* a vapor del barco, de 1912. Se trata de una máquina alternativa de triple expansión, de 700 caballos de potencia, fabricada en los talleres de *W. Harkess & Son Ltd.* de Middlesbrough. La propuesta es muy ambiciosa ya que incluso plantean recuperar la navegación del emblemático buque, con el motor original, en pleno siglo XXI.

El litoral de Santa Cruz de Tenerife muestra algunas de las piezas más atractivas del patrimonio histórico industrial de la isla, restauradas por iniciativa de la *Autoridad Portuaria*.

En la Vía de servicio Paso Alto, frente al número 2 (Escuela Técnica Superior de Náutica), una *Grúa de pluma*. Fue utilizada en el Muelle de Valleseco por la empresa *CoryBrothers and Company Ltd.* para cargar y descargar las gabarras carboneras procedentes de los barcos carboneros, fondeados en la bahía del Puerto de Santa Cruz. Estuvo en servicio desde 1934 a 1956.

En el Muelle de Ribera, una magnífica *Grúa de pórtico*, con una estructura formada por la plataforma giratoria, pórtico y pluma así como la cabina con el mecanismo de elevación. Es una de las seis grúas eléctricas de pórtico, de seis toneladas de potencia y veinte metros de alcance (pluma), que fueron adjudicadas el 24 de junio de 1948, a los Talleres E. Grasset S.A. de Madrid, y que fueron recibidas por la *Junta de Obras del Puerto* el 2 de abril de 1959,

Por último, la *Locomotora F6*, en la Vía de servicio de Valleseco. La máquina llegó a Tenerife desde Alemania en los años veinte del siglo pasado, con el fin de transportar las piedras de la cantera *La Jurada*, con las que se construyeron los muelles Sur, Norte y de Ribera que forman la dársena de Anaga del Puerto de Santa Cruz de Tenerife. Es la única locomotora que se conserva de las cinco que llegaron desde Alemania al Puerto de Santa Cruz entre 1924 y 1928.

A modo de conclusiones...

Uno de los aspectos que más ha llamado la atención es la heterogeneidad de los sectores productivos que se han implantado en la isla, desde finales del siglo XIX hasta los años sesenta de la pasada centuria. Entre las manifestaciones asociadas a los procesos de fabricación más destacadas cabe señalar: molinos de gofio (de agua, viento y fuego); lagares; almacenes de empaquetado; fábricas de turrón; carpinterías; zapaterías; galerías de agua; hornos de cal; imprentas; refinería de petróleo; etc. En su mayor parte, industrias de carácter local, familiar, dedicadas a abastecer la demanda de los vecinos del barrio o del municipio. Industria atomizada, doméstica y urbana, instalada en construcciones modestas, a veces incluso en algunas dependencias del domicilio del fabricante o del artesano industrial. Esta clase de explotaciones conviven con otras actividades de transformación de especial importancia, que exigen espacios y arquitecturas propios: almacenes de empaquetado; refinería de petróleo; destilerías; fábricas de tabaco; secaderos; hidroeléctricas; hornos de cal; entre otros.

Respecto al estado de conservación, y como ya ha quedado indicado en otras ocasiones, este patrimonio se ve especialmente amenazado por los avances y el desarrollo tecnológico y la presión urbanística.

Se ha constatado la preocupante situación en la que se encuentran las fábricas, infraestructuras y maquinarias que han cesado su actividad. En este sentido, el reciclaje o la reconversión funcional, han favorecido la supervivencia de una parte de los ejemplos censados. La reutilización se plantea habitualmente como única garantía para la conservación, si bien a menudo las actuaciones se han acometido sin ningún criterio, sin una legislación que haya controlado los derribos o añadidos posteriores por necesidades del nuevo uso, etc., olvidando su carácter propio y la condición histórica. En contrapunto, se han localizado ejemplos que han recibido un mejor trato, recuperándolos de manera más acertada para el disfrute de la sociedad: trilladoras, grúas, lagares, molinos de gofio, secaderos de tabaco, salones de empaquetado, etc.

La gran mayoría de los bienes registrados se encuentran en manos privadas. Esta circunstancia ha contribuido de manera positiva, en lo que a la conservación de los elementos de carácter mueble se refiere, gracias a la sensibilidad mostrada por los herederos o descendientes de antiguos industriales. En el trabajo de campo fui consciente del especial cuidado que mostraban los hijos o nietos de zapateros, campesinos, molineros o carpinteros hacia el legado de sus antepasados, como parte de la herencia familiar. No obstante, el arraigo hacia estos recuerdos puede verse en peligro por las futuras generaciones, que no son conscientes de su valor histórico, técnico (y sentimental). De ahí la necesidad de poder contar con un *Museo de la Industria en Canarias*, como centro de referencia, donde se garantice la supervivencia del rico patrimonio conservado a lo largo de estas décadas. En este Museo, único en Canarias, recaería la responsabilidad de visibilizar, preservar y difundir los testimonios físicos más singulares derivados de los procesos de producción.

No cabe duda que las administraciones locales y provinciales juegan en este sentido un papel fundamental. Son las responsables de diseñar estrategias efectivas que incorporen el patrimonio industrial como un recurso activo para el desarrollo económico, social, cultural y turístico. En este sentido son innumerables las iniciativas que se han venido realizando en los últimos años, con resultados muy esperanzadores. A nivel autonómico, la incorporación de la figura del Patrimonio Industrial en la *Ley de Patrimonio Cultural de Canarias* de 2019, ha supuesto un gran paso adelante. Gracias a ello, resultan merecedores de protección los “vestigios industriales existentes en Canarias de los siglos XIX y XX”, y con escasa presencia hasta ahora en el panorama cultural, integrándolos en las políticas patrimoniales.

Espero que este repaso somero al patrimonio histórico industrial de Tenerife sirva para abrir una ventana hacia ese pasado, pero sobre todo para que la ciudadanía empiece a mirarlo con unos ojos diferentes, más complacientes, y no como un lastre de un tiempo ya olvidado. Desde aquí hago un llamamiento a empresas, asociaciones y a la sociedad civil para preservar nuestro patrimonio material e inmaterial industrial, ante la destrucción y desaparición de bienes que forman nuestra seña de identidad.

Este trabajo, más allá de reafirmar el valor cultural y social del legado industrial, supone un homenaje a los protagonistas de uno de los capítulos más olvidados de nuestra memoria reciente: la memoria del trabajo. El esfuerzo y la dedicación de aquellos industriales, fabricantes y modestos empresarios que sembraron el germen de la isla que hoy conocemos.

EL PENSAMIENTO ECONÓMICO DE ARISTÓTELES

JESÚS L. PARADINAS FUENTES

Introducción

Los partidarios de reducir el pensamiento económico a la llamada economía positiva, aunque reconocen la importancia de las ideas analíticas de Aristóteles (384-322 a.C.), le critican que, al mezclarlas con las normativas, no fuera capaz de desarrollarlas debidamente. Schumpeter, por ejemplo, dice que en el Estagirita se pueden encontrar tres cosas: una teoría del valor, que distingue entre valor de uso y valor de cambio; una teoría del dinero, que le atribuye varias funciones: medio de cambio, medida del valor y depósito del valor; y una teoría del interés, que lo relaciona con el dinero. Pero le acusa de proponer una teoría del valor que no acepta que los precios competitivos son precios justos; de enseñar que el dinero tiene que ser una cosa útil y con valor de cambio independientemente de su función monetaria; y de que, a pesar de relacionar el interés con el dinero, se limitara a condenarlo identificándolo en todos los casos con la usura¹.

Sin embargo, como nosotros pensamos que es precisamente la integración existente en el pensamiento económico aristotélico entre las ideas analíticas y las normativas lo que tiene valor en la actualidad, no nos limitaremos en este trabajo a exponer las primeras, las que describen las actividades económicas de su tiempo, sino que también trataremos de las segundas, las que las juzgan teniendo en cuenta las normas morales de la sociedad en la que se realizan. Lo hacemos así porque creemos que la economía no es una ciencia natural, sino una ciencia social y, por lo tanto, tiene que integrar tanto lo analítico como lo normativo².

Es más, ni siquiera nos conformaremos con exponer el pensamiento económico de Aristóteles, sino que recogeremos también las críticas que ha recibido a lo largo de la historia con el propósito de poner de manifiesto la función ideológica que han desempeñado y desempeñan las ideas económicas porque, como vamos a ver, han ido cambiando a medida que cambiaban las clases dominantes de la sociedad. Comprobaremos así que, como decía Karl Marx, también en el pensamiento económico, las ideas dominantes en cada sociedad son las ideas que convienen a las clases dominantes.

1 J. A. SCHUMPETER, *Historia del análisis económico*. Barcelona, Editorial Ariel, 1994, pp. 93-102.

2 El famoso economista británico J. M. Keynes (1883-1946) llegó incluso a calificar a la economía de “ciencia moral”: “...quiero subrayar fuertemente el punto de que la economía es una ciencia moral. Mencione anteriormente [en otra carta] que se ocupa de la introspección y de los valores”. J. M. KEYNES, *Collected Writings*, vol. XIV, p. 300. Cita tomada de F. GÓMEZ CAMACHO, “Ética y economía: ¿por qué el diálogo es tan difícil?”, en I. Murillo (coord.) *Filosofía práctica y persona humana*. Salamanca, Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca, 2004, p. 200.

Circunstancias históricas

Para entender debidamente el pensamiento económico de Aristóteles conviene recordar que para los griegos de aquel tiempo el término “economía” no tenía el significado que tiene en el mundo moderno, ni daban un tratamiento independiente, como hacemos ahora, a los fenómenos económicos, sino que los estudiaban en las tres ciencias prácticas que se ocupaban del bien de individuo humano: la *ética*, del bien de la comunidad familiar: la *económica*, y del bien de la comunidad cívica: la *política*.

La económica (de *oikos*, casa; y de *nomos*, ley) trataba del dueño de la casa, de su mujer, de la educación de los hijos, de la agricultura, de los animales, de los siervos, de la adquisición y administración de los bienes que se necesitan para vivir, etc. Por esta razón, muchas de las actividades que hoy llamamos económicas estaban sometidas a los valores propios de las relaciones familiares, es decir, la solidaridad y la cooperación. En el mundo moderno, en cambio, los valores de la economía son, como veremos, el egoísmo y la competencia.

También hay que tener en cuenta que en el siglo V a.C. se produjeron en Grecia importantes cambios económicos, sociales y políticos que transformaron el modo de vivir de los griegos. En la economía griega, que dependía sobre todo de las labores agrícolas y ganaderas realizadas por esclavos, se desarrollaron otras actividades económicas que dieron origen a un incipiente capitalismo comercial y financiero. Algunos de los que se dedicaron a ellas se enriquecieron y pretendieron tanto ascender socialmente como intervenir en la vida política de la ciudad, algo que estaba reservado a los que formaban parte de la aristocracia terrateniente. Los problemas que surgieron entonces llevaron a algunos pensadores a criticar la nueva situación y a proponer la recuperación del antiguo orden. El más importante de todos ellos, y el que más influencia ha ejercido en la posteridad, es, sin duda alguna, Aristóteles. El Estagirita, al fijarse especialmente en los problemas de todo tipo que tuvieron su origen en las nuevas actividades económicas, puede ser calificado, con razón, de “descubridor” de la economía³.

Las principales ideas económicas de Aristóteles

Como el escrito de Aristóteles sobre la ciencia económica que ha llegado hasta nosotros ofrece muchas dudas de autenticidad, vamos a fijarnos en lo que enseña en las otras ciencias prácticas para conocer su pensamiento económico.

3 K. POLANYI, “Aristóteles descubre la economía”, en *Los límites del mercado. Reflexiones sobre economía, antropología y democracia*. Madrid, Capitán Swing Libros, 2014, pp. 155-185.

1. La naturaleza ofrece a los seres humanos lo que necesitan para vivir

Conviene saber, ante todo, que hasta el siglo XVII no se impuso en el pensamiento económico la idea de que los seres humanos necesitan “producir” los bienes materiales que necesitan para vivir. Se creía que dichos bienes los ofrecía la naturaleza. Por lo tanto, no había que “producirlos”, sino adquirirlos y administrarlos debidamente para poder aprovecharse de ellos:

“Es decir, como la política no crea a los hombres, sino que los recibe de la naturaleza y los utiliza, así también es preciso que suministre el sustento la naturaleza, tierra o mar o cualquier otro elemento. A partir de estos recursos le toca al hombre administrador aprovecharlos. Ya que no es asunto del arte textil la creación de lanas, sino el conocer qué tipo es útil y apto, y cuál de mala calidad y desechable. [...] Ante todo, como se ha dicho antes, debe existir una base natural. Porque es una función de la naturaleza procurar el sustento al ser que ha nacido. A todos, pues, les ofrece sustento el contorno de que surgen⁴”.

Así pues, el problema económico de la escasez de los bienes materiales ni siquiera se lo plantea el Estagirita. Lo que sí hace es una fundamental distinción en las formas que tienen los seres humanos de adquirirlos.

2. Hay una forma natural y una forma no natural de adquirir bienes

Aristóteles, después de reconocer que los seres humanos para ser felices necesitan disponer de bienes materiales, distingue entre dos formas de adquirirlos: la que es parte de la administración doméstica, de la “económica”, y la que suele llamarse, apropiadamente según dice, “crematística” (de *khrema*, riqueza)⁵. La primera tiene por objeto adquirir los bienes que son necesarios para vivir y útiles a la ciudad o a la casa, que son siempre limitados, mientras la segunda busca adquirir bienes ilimitadamente:

“Desde luego, existe una especie de arte adquisitivo que por naturaleza es parte de la administración doméstica. Es lo que o bien le debe procurar o facilitarle que ella misma se procure, aquellas cosas cuya provisión es indispensable para la vida y útiles a la comunidad de la ciudad o de la casa. Y parece que la verdadera riqueza está formada por ellas. La provisión de estos bienes en cantidad suficiente no es algo ilimitado...”⁶.

“Pero existe otro tipo de arte adquisitivo, al que se suele llamar generalmente, y es apropiado llamarlo así, crematística, por el cual parece que no existe límite alguno a la riqueza ni a la propiedad. Muchos consideran que existe tan sólo un tipo, y que es el mismo arte adquisitivo, al que ya hemos aludido, a causa de su afinidad con él. Ni es el

4 ARISTÓTELES, *Política*. lib. I, cap. 10. Madrid, Alianza Editorial, 2009, p. 64.

5 Aristóteles llama también “crematística”, como veremos, al arte de adquirir bienes que forma parte de la administración doméstica, expone con total claridad la diferencia existente entre ellas.

6 ARISTÓTELES, *Política*, lib. I, cap. 8: p. 59.

mismo que el mencionado ni está lejos de aquél; pero de los dos, el primero, es por naturaleza, y este segundo, no, sino que más bien se desarrolla mediante una cierta práctica y técnica”⁷.

De acuerdo con esta distinción, enumera Aristóteles las formas de vivir que considera naturales, entre las que menciona la piratería, el bandidaje e incluso la guerra, excluyendo expresamente de ellas el cambio y el comercio:

“Son, pues, poco más o menos, éstos los tipos de vida de los que tienen una actividad adquisitiva por sí misma y que no se procuran el sustento mediante el cambio y el comercio: el pastoreo, la agricultura, la piratería, la pesca y la caza. Otros viven con holgura combinando estos géneros de vida, supliendo así lo que más falta a su género habitual para ser suficiente. Por ejemplo, combinan el pastoreo y el bandidaje, o la agricultura y la caza. De igual modo, en los demás géneros de vida, los hombres se comportan según el modo al que les obligan sus necesidades. [...] De modo que también el arte de la guerra será en cierto modo un arte adquisitivo, puesto que la caza es una parte suya”⁸.

3. Los bienes tienen un doble valor: el de uso y el de cambio

Aristóteles hace también una importante distinción entre el valor de uso y el valor de cambio. En efecto, enseña que las cosas que poseemos tienen dos usos y, por lo tanto, un doble valor, pues pueden utilizarse de dos maneras: usándolas o cambiándolas por otras cosas:

“De cada objeto de propiedad resulta posible un doble uso. Uno y otro son usos del objeto como tal, pero no en un mismo sentido, ya que uno es el propio del objeto, y el otro, no, como, por ejemplo, el uso de un zapato como calzado y como objeto de cambio. Es decir, tanto uno como otro son usos del zapato. Porque también el que cambia un zapato suyo al que lo necesita a cambio de dinero o de comida utiliza el zapato en cuanto tal zapato, pero no en su uso natural. Ya que no se ha hecho para el cambio. Del mismo modo para con los demás objetos de propiedad”⁹.

Sin embargo, aunque al cambiar unas cosas por otras no les estamos dado su uso natural, el Estagirita piensa que es una forma natural de adquirir bienes, pero advierte que dará origen a otro tipo de cambio, que calificará de no natural, cuando se inventó el dinero para facilitar los cambios:

“Entonces los objetos útiles se truecan por otros útiles, pero nada más; por ejemplo, al entregar y recibir vino por trigo, y así de cada cosa de las similares. Tal tipo de comercio

7 *Ibidem*, lib. I, cap. 9; p. 60.

8 *Ibidem*, lib. I, cap. 8; p. 58.

9 *Ibidem*, lib. I, cap. 9; p. 60.

no es antinatural, ni ninguna forma de crematística ya que se practicaba para completar la autosuficiencia natural. Sin embargo, a pesar de éste, se desarrolló el otro cambio por un proceso lógico”¹⁰.

4. La distribución y el intercambio de bienes debe realizarse justamente

Aristóteles, al hablar de la ciudad, ha afirmado que la justicia es el orden de la sociedad civil¹¹. De acuerdo con esta idea, distingue dos formas de justicia, la distributiva, que concierne al reparto de los bienes de la ciudad entre sus habitantes, y la conmutativa, que es la relativa a los cambios que realizan voluntariamente los particulares entre ellos. Según la primera hay que dar a cada uno según sus méritos; según la segunda ninguno de los que intervienen en el intercambio tiene que ganar o perder en la operación:

“Los nombres de “pérdida” y “ganancia” proceden del cambio voluntario, pues a tener más que lo propio se le llama “ganar”, y a tener menos que lo inicial, “perder”, por ejemplo, al comprar y vender, y en todas las otras operaciones en las que la ley concede inmunidad. Y cuando en esta operación no se produce ni más ni menos, sino lo mismo, las gentes dicen tener “lo suyo propio” y que no pierden ni ganan. De manera que la justicia de las transacciones voluntarias es un medio entre una cierta ganancia y pérdida, a saber, tener igual antes y después”¹².

Parece ser, por lo tanto, que para el Estagirita, las cosas tienen un valor objetivo independientemente de las circunstancias en las que se cambian y de la estimación subjetiva que tengan de ellas los que realizan el intercambio. Consecuentemente, los intercambios sólo son justos si los bienes que se dan y los que se reciben son equivalentes, es decir, si tienen el mismo valor.

5. El dinero es un medio para comparar el valor de las cosas que se cambian

Según Aristóteles, el dinero se inventó como medio de comparar el valor de las cosas que se querían intercambiar: “Por ello tienen que ser comparables de alguna manera todos los objetos de los que hay intercambio. Con este fin se introdujo el dinero, y, en cierto sentido, es un término medio porque lo mide todo, de manera que también mide su exceso y defecto -digamos, cuántos zapatos son el equivalente de una casa o de los alimentos-. Por tanto, la misma relación que hay entre un constructor y un zapatero debe haber entre tantos zapatos y una casa. [...] Por consiguiente, todo debe medirse con una sola cosa de cierta clase, como antes se dijo”¹³.

10 *Ibidem*, lib. I, cap. 9; p. 61.

11 “La justicia, en cambio, es algo social, como que la justicia es el orden de la sociedad cívica, y la virtud de la justicia consiste en la apreciación de lo justo”. *Ibidem*, lib. 1, cap. 2; p. 49.

12 ARISTÓTELES, *Ética a Nicómaco*, lib.V, 4. Madrid, Alianza Editorial, 2008, p. 162.

13 *Ibidem*, lib. V,5; p. 164.

Por lo tanto, según el Estagirita, servirse del dinero para otra cosa será, como veremos, usarlo de manera no natural.

6. El dinero dio origen a la crematística comercial

A continuación, afirma que fue la aparición del dinero para facilitar los cambios lo que dio origen al comercio de compraventa, que ahora llama “la otra forma de la crematística”. Esta segunda forma de adquirir bienes no tiene como objetivo adquirirlos bienes que son necesarios para la vida, sino obtener ganancias:

“Una vez que se hubo inventado el dinero a causa de los cambios indispensables surgió la otra forma de la crematística: el comercio de compraventa. Esto quizá se desarrolló al principio de un modo sencillo, y luego, ya con la experiencia, se hizo más técnico, que variaba de objetos y de modos, con objeto de conseguir mayor ganancia. Por eso parece que la crematística se mueve sobre todo en torno al dinero, y que su función es la capacidad de observar de dónde puede obtenerse una cantidad de dinero”¹⁴.

Lo que ahora llama primera forma de crematística, la que pertenece a la administración doméstica, la *Económica*, es, como dijimos, conforme a la naturaleza para Aristóteles. En cambio, la segunda forma de crematística, la de los comerciantes, no está de acuerdo con la naturaleza, porque trata de obtener ganancias a costa de los demás:

“Por tanto, en opinión general, la crematística, a partir de los frutos de la tierra y de los animales, es algo conforme a la naturaleza. Ahora bien, este arte presenta dos formas, como dijimos: la del comercio de compraventa y la de la administración doméstica. Ésta es necesaria y elogiada; la otra, comercial, es censurada con justicia. Pues no está de acuerdo con la naturaleza, sino que es a costa de otros”¹⁵.

7. La crematística comercial se manifiesta de tres formas

Según dice Aristóteles a continuación, la crematística comercial, la forma no natural de adquirir bienes, se manifiesta de tres maneras: la compraventa, el préstamo con interés y el trabajo asalariado¹⁶:

“De la [crematística] basada en el intercambio la más importante es el comercio. Y éste tiene tres secciones: embarque, transporte y venta. Cada una de ellas difiere de las otras por el ser una más segura y por ofrecer otra mayor ganancia. Una segunda parte es la usura y la tercera el trabajo asalariado”.

Como las tres formas de la crematística comercial no son naturales, el Estagirita considera que los que se dedican a ellas tampoco son seres naturales, porque convierten

14 ARISTÓTELES, *Política*, lib. I, cap. 9; p. 61.

15 *Ibidem*, lib. I, cap. 10; p. 64.

16 *Ibidem*, lib. I, cap. 11; p. 66.

en fin de su vida la obtención de riqueza, algo que es sólo un medio para sobrevivir:

“En cuanto a la vida dedicada al dinero, es un género violento y resulta evidente que la riqueza no es el bien que buscamos, pues es algo útil, esto es, *con vistas a otra cosa*”¹⁷.

La condena aristotélica de las actividades comerciales, financieras y patronales basada en el supuesto de que no son naturales, será corregida, como veremos, en el pensamiento económico posterior. De todas formas, de acuerdo con el Estagirita, se seguirá desconfiando de los que se dedican a ellas porque, aunque la sociedad ha tratado siempre de controlarlas moralmente, no ha podido evitar que muchos las hayan utilizado para enriquecerse¹⁸.

8. El préstamo con interés es la forma de crematística menos natural

El préstamo con interés, o usura, es la manifestación de la crematística comercial más criticada por el filósofo griego, porque no utiliza el dinero de acuerdo con su naturaleza, como medio de facilitar los intercambios de las mercancías, sino para ganar más dinero:

“Y con la mejor razón es aborrecida la usura, ya que la ganancia, en ella, procede del mismo dinero, y no para aquello para lo que se inventó, pues se hizo para el cambio, y en la usura el dinero por sí solo produce más dinero. Por eso ha recibido ese nombre, porque lo engendrado es de la misma naturaleza que sus engendrades, y el interés es dinero nacido de otro dinero. De forma que de todos los negocios éste es el menos natural”¹⁹.

Así pues, a diferencia de lo que se pensará más adelante, cualquier préstamo con interés, por pequeño que éste sea, es para Aristóteles usurario.

9. La propiedad privada es preferible a la común

Platón (427-347 a.C.), en *La República*, había propuesto que los gobernantes y los guardianes poseyeran en común los hijos, las mujeres y las propiedades. Aristóteles en cambio, después de poner de manifiesto los problemas sociales que plantearía el hecho de que los hijos y las mujeres fueran comunes, se detiene en el tema de la propiedad afirmando que la privada es más conveniente que la comunal por varias razones: porque ponemos más cuidado en las cosas que son nuestras que en las que son comunes; porque la propiedad comunal no conduce a la paz, sino a continuos conflictos sociales; y porque la propiedad privada, al ser más conforme con la naturaleza humana, nos proporciona mayor satisfacción.

17 ARISTÓTELES, *Ética a Nicómaco*, lib. I, 5; p. 53. El traductor de esta obra dice en una nota a pie de página que 'violento' "es un apelativo no muy adecuado, por lo que se ha sospechado corrupción textual". Y añade "que este adjetivo puede estar encubriendo un originario *bios* seguido de un adjetivo que se ha fundido con esa palabra y se ha perdido". Pues bien, podemos suponer, de acuerdo con el pensamiento aristotélico, que el adjetivo que falta es 'no natural'. Debería, pues, decir, "es un género de vida no natural".

18 La desconfianza del resto de la población hacia los comerciantes, los financieros y los patronos no ha desaparecido ni siquiera en nuestro tiempo porque, con demasiada frecuencia, cometen todo tipo de injusticias para aumentar ilimitadamente sus ganancias.

19 ARISTÓTELES, *Política*, lib. I, 10; p. 65.

Sin embargo, consideró que el sistema de la propiedad privada debía perfeccionarse con las buenas costumbres de los ciudadanos y con la implantación de leyes justas, consiguiendo así que sirviera para satisfacer tanto las necesidades individuales como las comunitarias. Para conseguirlo hay que permitir que las propiedades privadas puedan usarse por todos en casos de necesidad:

“Por lo tanto, es claro que es mejor que los bienes sean privados, pero que para su utilización se hagan comunes. El modo de tal realización, eso es de la competencia propia del legislador. Además, desde el punto de vista del placer, es indecible la diferencia de considerar algo como propio. Pues no en vano cada uno se tiene amor a sí mismo, sino que esto es algo natural”²⁰.

La revisión del pensamiento económico aristotélico

La visión negativa de la búsqueda ilimitada de riquezas, de las actividades que trataban de conseguirlas y de los que se dedicaban a ellas, se vio reforzada con el triunfo de la religión cristiana. El cristianismo, aunque sólo en un principio dudó de la salvación de los ricos, siempre criticó duramente tanto las actividades mercantiles y financieras como a los comerciantes ya los prestamistas.

Ahora bien, en la Edad Media, el desarrollo económico de las ciudades dio origen a una nueva visión de las actividades mercantiles y financieras y de los que se dedicaban a ellas. Los teólogos escolásticos sometieron entonces a revisión el pensamiento económico aristotélico.

Tomás de Aquino (1235-1274), por ejemplo, cuando trata de la compraventa corrige el pensamiento del filósofo griego. En efecto, aunque sigue examinándola desde una concepción finalista, sustituye el finalismo aristotélico, basado en el conocimiento de la naturaleza de las cosas, por el finalismo de la ley natural, la que nos permite conocer el orden que Dios ha impuesto al mundo²¹. Así pues, como según la ley natural hay algunas actividades humanas, como las comerciales, que no son buenas o malas por naturaleza, sino que su bondad o maldad depende de la intención del que las realiza, éstas pueden ser buenas y, por lo tanto, lícitas:

“Es propio de los comerciantes dedicarse a los cambios de las cosas; y, como observa Aristóteles, tales cambios son de dos especies: una, como natural y necesaria, consistente en el trueque de cosa por cosa o de cosas por dinero, para satisfacer las necesidades de la vida, esta clase de cambio no pertenece propiamente a los comerciantes, sino más bien a los cabezas de familia o a los jefes de la ciudad que tienen que proveer a su casa o a la población de las cosas necesarias para la vida; la segunda especie de cambio es la de

20 ARISTÓTELES, *Política*, lib. II, cap. 5; p. 81.

21 TOMÁS DE AQUINO, *Suma Teológica*, I-II, q. 91, art. 2.

dinero por dinero u objetos cualesquiera por dinero, no para subvenir a las necesidades de la vida, sino para obtener algún lucro; y este género de negociación es, propiamente hablando, el que corresponde a los comerciantes. Según Aristóteles, la primera especie de cambio es laudable, porque responde a una necesidad natural; mas la segunda es con justicia vituperada, ya que por su propia causa fomenta el afán de lucro, que no conoce límites, sino que tiende al infinito. De ahí que el comercio, considerado en sí mismo, encierre cierta torpeza, porque no tiende por su naturaleza a un fin honesto y necesario.

No obstante, el lucro, que es el fin del tráfico mercantil, aunque en su esencia no entrañe algún elemento honesto o necesario, tampoco implica nada vicioso o contrario a la virtud. Por consiguiente, no hay obstáculo alguno a que ese lucro sea ordenado a un fin necesario o aun o honesto; y entonces la negociación resultará lícita. Así ocurre cuando un hombre destina el moderado lucro que adquiere comerciando al sustento de su familia o también a socorrer a los necesitados o cuando alguien se dedica al comercio para servir al interés público; esto es, para que no falten a la vida de la patria las cosas necesarias, pues entonces no busca el lucro como un fin, sino como remuneración de su trabajo”²².

Por otra parte, cuando trata de la usura, aunque sigue considerando ilícito percibir un precio por el uso del dinero prestado, admite que el prestamista reciba una cantidad mayor que la que prestó como compensación si ha sufrido algún daño por no poder disponer durante ese tiempo del dinero que poseía:

“El que otorga un préstamo puede, sin cometer pecado, contratar con el prestatario una compensación del daño experimentado por la privación del dinero que debería poseer; pues esto no es vender el uso del dinero, sino evitar un perjuicio. Y es que el prestatario puede evitar una pérdida mayor que la que pudiera sufrir el prestamista. De este modo resarce con su propia utilidad la pérdida del otro. Pero una compensación del daño fundada en que ya no se lucrará uno con el dinero prestado, no puede ser estipulada en el contrato, puesto que no se debe vender lo que aún no se posee, y cuya adquisición puede ser impedida por multitud de motivos”²³.

Es decir, para Tomás de Aquino, es lícito devolver más dinero del que se recibió si el préstamo ha causado un daño al prestamista (*danum emergens*). No es lícito, en cambio, si el préstamo no le ha permitido obtener un supuesto beneficio con el dinero que prestó (*lucrum cessans*).

A partir de la segunda mitad del siglo XIV se produjeron en algunos lugares de Europa importantes cambios que modificaron la vida y la mentalidad de los seres humanos. Los avances de las técnicas, el desarrollo de la economía monetaria, el desplazamiento del centro económico del campo a las ciudades, el florecimiento del comercio, de la industria y de la artesanía, etc., fomentaron el aumento de la población y la mejoría del nivel de

22 *Ibidem*, II-II, q. 77, art. 4. Madrid, Editorial Católica, 1956, p. 676.

23 *Ibidem*, II-II, q. 78, art. 2, ad 1; p. 697.

vida. Todo ello llevó al ascenso económico y social de las profesiones burguesas que más habían contribuido a crear la nueva situación.

El movimiento humanista será el encargado de realizar ese cambio de mentalidad superando la tradicional subordinación del arte a la naturaleza, de la acción a la contemplación, de lo manual a lo intelectual. De esta nueva visión del mundo forma parte una nueva concepción de las actividades económicas que se manifestó, sobre todo, en una valoración positiva de las riquezas, del comercio e incluso de los préstamos con interés.

En efecto, aunque algunos humanistas italianos, como Guarino de Verona (1374-1460), defienden todavía el valor de la pobreza de acuerdo con el dominio espiritual que ejercían en aquel tiempo los frailes mendicantes, poco a poco, sobre todo en Florencia, se abandona dicha idea. Leonardo Bruni (1370-1444) y Matteo Palmieri (1406-1475), por ejemplo, proponen ya una visión positiva de las riquezas²⁴.

Otros humanistas, como Coluccio Salutati (1331-1406), alcalde de Florencia, y Maffeo Vegio (1407-1458) avanzan ya la idea de que los comerciantes son socialmente necesarios. Antonino de Florencia (1389-1459) reconoce la importancia de los prestamistas y admite la licitud del préstamo con interés, rechazando expresamente la tesis aristotélica de la esterilidad del dinero, dado que, aunque el dinero puede ser estéril, el capital dinerario no lo es, pues disponer de él es una condición para realizar actividades mercantiles. Poggio Bracciolini (1380-1459) alaba la vida activa, el comercio e incluso el amor por el dinero.

Es más, el franciscano Bernardino de Siena (1380-1444), de acuerdo con los planteamientos individualistas del Renacimiento, desarrolló una nueva teoría del valor en la que introduce un nuevo factor de carácter claramente subjetivo, al enseñar que el valor de un bien depende de tres cosas: de su utilidad objetiva (*virtuositas*), de su escasez (*raritas*) y de su utilidad subjetiva (*complacibilitas*).

Algunos autores escolásticos del siglo XVI, como había hecho Tomás de Aquino, también corrigieron el pensamiento económico de Aristóteles. Martín de Azpilcueta (1492-1568), por ejemplo, no sólo justifica la ganancia moderada obtenida al cambiar dinero, sino que niega que ese uso del dinero sea contrario a su naturaleza:

“Y aunque a Aristóteles pareció mal esta arte de cambiar y mercadear cambiando dineros, por no le parecer este uso tercero harto natural, ni traer provecho a la República, ni tener otro fin, sino el de ganancia, que es un fin sin fin: por lo cual solo Santo Tomás dijo que cualquier arte de mercadear, cuyo fin principal es ganar absolutamente, es ilícita. Pero porque el mismo Santo Tomás dice que la arte de mercadear es lícita si el fin es ganancia moderada, para mantenerse a sí y a su casa, y la arte de cambiar trae algunos provechos a la República: Decimos que si ella se ejercita como se debe, y el fin de la ganancia, que por

24 H. BARON, *En busca del humanismo cívico florentino*. México, F. C. E., 1993, pp. 138-219.

ella se pretendiese, ordena para honesta y moderadamente mantenerse a sí y a su casa, es lícita.[...] Ni es verdad que el uso del dinero, para ganar con él cambiándolo, sea contra su naturaleza. Porque, aunque sea diferente del uso primero y principal para el que se halló, pero no del menos principal y secundario para que es apto. Como el uso de los zapatos para tratando en ellos ganar, diferente es del primero para que se hallaron, que es calzar; pero no por eso es contra su naturaleza”²⁵.

Así pues, a medida que los comerciantes y cambistas eran cada vez más necesarios, se fueron introduciendo importantes novedades en el pensamiento económico de raíz aristotélica. Ya no se califican de no naturales los intercambios comerciales ni los préstamos con interés, aunque se sigue desconfiando de los que se dedican a esas actividades porque con demasiada frecuencia abusaban de ellas para enriquecerse.

La sustitución del pensamiento económico aristotélico

Poco a poco, por lo tanto, la triunfante burguesía comercial y financiera va imponiendo las ideas y los valores que les interesan. La economía ha pasado de ser entendida en sentido “económico”, como ciencia de la administración y adquisición de los bienes que el hombre necesita para vivir, a entenderse en sentido “crematístico”, como ciencia de adquirir bienes sin límite. La felicidad del hombre se pone ahora en la riqueza, los comerciantes comienzan a ser alabados, y la economía, que era una ciencia familiar, pasa a ser una ciencia política.

En el siglo XVII, el francés Montchrestien (1578-1621) acepta ya estas ideas y valores, y en una obra en la que da nuevo nombre a la antigua ciencia, el *Tratado de economía política* (1615), dice, en primer lugar, que la felicidad del hombre consiste principalmente en la riqueza:

“La felicidad de los hombres, para hablar de ella a nuestro modo, consiste principalmente en la riqueza, y la riqueza en el trabajo”²⁶.

En segundo lugar, que a los comerciantes, puesto que son útiles al Estado y producen bienes públicos, se les debe permitir lucrarse con sus actividades:

“De donde puede concluirse que los comerciantes son más que útiles al Estado y que su afán de lucro, que se ejerce en el trabajo y en la industria, hace y produce buena parte del bien público. Que por esta razón, haya que permitirles el amor y la búsqueda del beneficio, creo que todo el mundo estará de acuerdo”²⁷.

Y, en tercer lugar, que la economía, ciencia que tiene por objeto la adquisición de bienes, no es sólo una ciencia familiar sino también política:

25 MARTIN DE AZPILCUETA, *Comentario resolutorio de cambios*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1965, pp. 22-23.

26 A. DE MONTCHRESTIEN, *Traité de l'économie politique*. Cita tomada de H. DENIS, *Historia del pensamiento económico*. Barcelona, Ariel, 1970, p. 94.

27 *Ibidem*.

“Puede con razón sostenerse, contra la opinión de Aristóteles y de Jenofonte, que no es posible separar la economía de la política sin desmembrar a la parte principal del Todo, y que la ciencia de adquirir bienes, a la que llaman así, es común a las repúblicas y a las familias”²⁸.

Estos cambios, a pesar de su importancia, no son los más decisivos. Lo que va a cambiar por completo la economía es la sustitución del modelo científico tradicional en el que se estudiaban los hechos económicos, que era un modelo finalista, por un modelo mecanicista.

Fueron los éxitos conseguidos por este modelo en el estudio de la naturaleza los que movieron a muchos pensadores a servirse también de él para encontrar una explicación de los fenómenos sociales. Trataron entonces de descubrir en la sociedad leyes de funcionamiento semejantes a las que se habían encontrado en la naturaleza.

El médico inglés William Petty (1623-1687) será uno de los primeros en defender la existencia de “leyes naturales” en economía de acuerdo con los planteamientos científicos mecanicistas y la utilización de cálculos numéricos para comprender los fenómenos económicos. Además, avanzó la idea de que la riqueza no depende del comercio sino que es producto del trabajo²⁹.

Otro médico, el francés François Quesnay (1694-1774), defendió la idea de que los fenómenos económicos están regidos, al igual que los fenómenos físicos, por leyes propias que son independientes de las normas y de la voluntad de los seres humanos, al igual que la idea de que la economía funciona armoniosamente siempre que esas leyes no sean perturbadas por los seres humanos. Esta visión mecanicista del mundo natural y social triunfó por completo cuando Isaac Newton (1642-1727), en su obra *Principios matemáticos de la filosofía natural* (1687), formuló matemáticamente las leyes que explican el funcionamiento del universo. A partir de entonces, incluso los profesores de filosofía moral, como Adam Smith (1723-1790), asumieron el supuesto filosófico de que la sociedad funciona espontáneamente como una máquina³⁰.

Ahora bien, el moralista escocés no sólo tuvo que asumir ese supuesto filosófico, sino que, para justificar que la máquina de la sociedad humana funciona ordenada y armoniosamente, tuvo también que asumir un supuesto teológico: que dicha máquina ha sido diseñada y guiada por Dios desde la eternidad para “producir en todo momento la mayor cantidad posible de felicidad”³¹. Es decir, tuvo que recurrir a un “ser divino”, al

28 *Ibidem*, p. 95.

29 Tal vez por ello tanto Marx como Brentano consideran que Petty es el verdadero fundador de la ciencia económica.

30 “La sociedad humana, cuando la contemplamos desde una perspectiva abstracta y filosófica, parece una gran máquina, una inmensa máquina cuyos movimientos ordenados y armoniosos dan lugar a numerosas consecuencias agradables”. A. SMITH, *Teoría de los sentimientos morales*. Parte VII, sección III, 1. Madrid, Alianza Editorial, 1997, p. 552

31 “La idea del Ser divino, cuya benevolencia y sabiduría desde toda la eternidad ha planeado y conducido la inmensa máquina del universo de forma que produzca en todo momento la mayor cantidad posible de felicidad, es sin duda el más sublime de los objetos de la contemplación humana”. *Ibidem*, Parte VI, sección II, p. 423.

que oculta después bajo la metáfora de la “mano invisible”, para justificar moralmente la conducta de los que no buscan más que su propio beneficio³².

A partir de entonces, el pensamiento económico dominante se ha construido dejando a un lado su componente normativo aduciendo como excusa que únicamente así conseguirá ser “científico”. Pero, en realidad, este pensamiento sigue siendo más ideológico que científico, en tanto que sigue construyéndose sobre supuestos no verificados y porque favorece claramente a los comerciantes, a los banqueros y a los patronos, precisamente aquellos que fueron duramente criticados en el pensamiento económico tradicional.

En efecto, con el paso del tiempo, como hemos visto, esos profesionales dejaron de ser reprobados e incluso llegaron a ser alabados cuando se convirtieron en las clases dominantes de la sociedad. Se comprueba, por lo tanto, como decíamos al principio de este artículo, que, como enseñaba Karl Marx, también en el pensamiento económico, las ideas dominantes en cada sociedad son las ideas que convienen a las clases dominantes.

Ha llegado el momento de terminar. Y lo vamos a hacer diciendo que es cada vez más necesario construir un nuevo pensamiento económico que, de acuerdo con el aristotélico, no se limite a describir y explicar cómo funciona la economía, sino que examine también si ese funcionamiento está o no de acuerdo con las exigencias de la justicia porque, lo repetimos una vez más, la economía no es una ciencia natural, sino una ciencia social y, por lo tanto, no puede prescindir de la moral. Si lo hace, es porque trata de justificar un sistema económico que favorece a una parte de la sociedad y perjudica a la otra. Es decir, porque está desempeñando una función ideológica.

32 “... al orientar su actividad de manera de producir un valor máximo, él busca sólo su propio beneficio, pero en este caso como en otros una mano invisible lo conduce a promover un objetivo que no entraba en sus propósitos. El que sea así no es necesariamente malo para la sociedad. Al perseguir su propio interés frecuentemente fomentará el de la sociedad mucho más eficazmente que si de hecho intentara fomentarlo”. A. SMITH, *Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*. Lib. IV, 2. Madrid, Alianza Editorial, 2011, p. 554.

LA TEORÍA DEL VALOR DE LA ESCUELA DE SALAMANCA

JESÚS L. PARADINAS FUENTES

Introducción

La finalidad de este trabajo es mostrar que, en contra de lo que se dice generalmente, la teoría del valor de la Escuela de Salamanca no es una teoría subjetiva, sino una teoría predominantemente objetiva.

Hace ya algún tiempo, exactamente el 30 de marzo de 2017, en una conferencia que ofrecimos en la sede de la Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, defendimos ya esa idea, pero, por razones temporales, no pudimos exponer todas las pruebas que la justifican, así que lo haremos a continuación.

Antes que nada, conviene recordar que, como ya dijimos en esa conferencia, aunque algunos investigadores españoles también han contribuido a ello, la puesta en valor del pensamiento económico de los siglos XVI y XVII se lo debemos sobre todo al prestigio y a la influencia de J. A. Schumpeter (1883-1950). El economista austríaco, después de estudiar el pensamiento económico de algunos escolásticos de esos siglos, afirmó que eran los autores “de los que con menos incongruencia se puede decir que han sido los «fundadores» de la economía científica”:

“En los sistemas de teología moral de estos escolásticos tardíos la economía conquistó definitivamente si no su existencia autónoma, sí al menos una existencia bien determinada; estos son los autores de los que con menos incongruencia se puede decir que han sido los «fundadores» de la economía científica”¹.

Es más, también dijo, en contra de lo que se pensaba entonces, que habían realizado auténticos análisis económicos:

“Podemos sin duda llamar acientífico o extracientífico cualquier juicio de valor de cualquier clase. Pero no hay ninguna necesidad de tirar el niño analítico junto con la filosófica agua sucia de su baño. Y eso es precisamente lo que hacen quienes prescinden de la economía de los doctores escolásticos o de sus sucesores laicos con la simple declaración de que estaba asociada con un sistema de imperativos morales y legales, de leyes naturales en sentido analítico en razón de su asociación con un sistema de leyes naturales en sentido normativo”².

Sin embargo, la revalorización del pensamiento económico de la Escuela de Salamanca se la debemos, sobre todo, a algunos partidarios de la Escuela Austríaca,

1 J. A. SCHUMPETER, *Historia del análisis económico*. Barcelona, Editorial Ariel, 1994, p. 134. La primera edición de esta obra, *History of Economic Analysis*, se publicó en 1954, después de la muerte de su autor.

2 *Ib.*, p. 150.

debido, seguramente, a que intentaron convertir a los escolásticos salmantinos en antecesores de los economistas austríacos.

En efecto, fue la hispanista británica M. Grice-Hutchinson, que era discípula de F. Hayek, famoso economista austríaco, la gran defensora de la existencia de la Escuela de Salamanca y de la importancia de su pensamiento económico. El problema es que, ya en su primer trabajo dedicado a los orígenes de la teoría monetaria en España, aseguró que los autores de la Escuela de Salamanca defendieron una teoría del valor que era “claramente subjetiva”:

“La teoría del valor claramente subjetiva adoptada por nuestros escritores aparece de una forma extrema en la obra de Saravia de la Calle. Saravia niega con gran vehemencia que el coste de producción pueda desempeñar papel alguno en la determinación del precio”³.

En sus estudios posteriores sobre el pensamiento económico español, matizó ligeramente su anterior afirmación al decir que los teólogos dominicos de la Escuela de Salamanca, de acuerdo con Alberto Magno y Tomás de Aquino, aceptaron “una teoría del valor predominantemente subjetiva”:

“La teoría de valor predominantemente subjetiva que sostenían san Alberto y santo Tomás fue aceptada por la mayoría de sus contemporáneos y por todos los tomistas posteriores, entre los que se cuentan los importantes teólogos de la orden dominica. En los escritos de estos autores el argumento de que el precio de una cosa, en justicia, debería cubrir el trabajo y los costes utilizados en su producción sin duda aparece en la discusión del valor, aunque juega un papel secundario”⁴.

Incluso reconoció que a finales del siglo XV se sostenía “que el valor no se puede medir por la necesidad o la demanda de un solo individuo, sino por la comunidad en su conjunto”, y que “se aceptaba también que el trabajo y los costes desempeñaban algún papel en la determinación del valor”⁵:

“Hemos visto que hacia finales del siglo XV se aceptaba en general que el valor o el precio de un artículo debía evaluarse exactamente de acuerdo con la abundancia o escasez del objeto en cuestión y de su utilidad para satisfacer las necesidades del hombre. Se sostenía asimismo que el valor no se puede medir por la necesidad o la demanda de un solo individuo sino por la comunidad en su conjunto. La «estimación común» o la valoración que el mercado realiza del valor constituían, así pues, el determinante principal del justo precio. Se aceptaba también que el trabajo y los costes desempeñaban algún papel en la determinación del valor”.

3 M. GRICE-HUTCHINSON, *La Escuela de Salamanca. Una interpretación de la teoría monetaria española, 1544-1605*. Salamanca, Caja España, 2005, p. 122. El original en lengua inglesa es de 1952

4 M. GRICE-HUTCHINSON, *El pensamiento económico en España (1177-1740)*. Barcelona, Editorial Crítica, 1982, p. 114.

5 *Ib.*, p. 135.

M. N. Rothbard (1926-1995), economista e historiador norteamericano perteneciente a la Escuela Austríaca, no sólo admitió la existencia de la Escuela de Salamanca, sino que afirmó que en ella se había desarrollado una teoría subjetiva del valor que es un antecedente de la de los austríacos y que en esa teoría no se incluían en el precio justo de las cosas los costos de producirlas:

“En realidad el libro [de M. Grice-Hutchinson] fue un brillante descubrimiento de los puntos de vista pre-austríacos del valor subjetivo y de la utilidad hechos por los escolásticos españoles de fines del siglo XVI. Pero, en primer término, Grice-Hutchinson señaló que aún los trabajos de los más antiguos escolásticos, incluido Aristóteles, contienen un análisis del valor subjetivo basado en los deseos del consumidor, y conjuntamente, rivalizando con la concepción objetiva del precio justo basado en el trabajo y los costos. [...] En la alta Edad Media, los filósofos escolásticos habían abandonado completamente la teoría del costo de producción para adoptar la noción de que la demanda del consumidor en el mercado es la que realmente establece el precio justo”⁶.

De todas formas, no fueron Grice-Hutchinson ni Rothbard los primeros en interpretar equivocadamente la teoría del valor de los escolásticos que vivieron en los siglos XVI y XVII. La idea de que esos autores defendieron una teoría subjetiva del valor la encontramos ya expuesta, como vamos a ver, en Schumpeter.

La teoría del valor de cambio o precio

Según Schumpeter, los escolásticos que vivieron en los siglos XVI y XVII desarrollaron la distinción aristotélica entre valor de uso y valor de cambio “hasta desembocar en una teoría subjetiva o utilitarista del valor de cambio o precio, de un modo que no presentaba analogías con nada contenido en la obra de Aristóteles ni de Santo Tomás, aunque sin duda existía en una y otra una indicación en ese sentido”⁷.

Sin embargo, si se analiza la teoría de valor de cambio de los escolásticos españoles de la Escuela de Salamanca, cosa que no hizo Schumpeter⁸, hay que concluir que no la

6 M. N. ROTHBARD, “New Light on the Prehistory of the Austrian School”, en E. DOLAN (ed.) *The Foundations of Modern Austrian Economics*. Kansas City, 1976, p. 54. Citamos la traducción castellana de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza (Argentina). Los autores que cita Rothbard para apoyar su idea de que los escolásticos españoles habían abandonado por completo la teoría del costo de producción son únicamente Luis Saravia de la Calle y Diego de Covarrubias y Leiva.

7 J. A. SCHUMPETER, *Historia del análisis económico*. Barcelona, Editorial Ariel, 1994, p. 136.

8 Schumpeter reconoce que para su estudio de los escolásticos tardíos toma como representantes a Mercado, “exclusivamente a causa de su teoría cuantitativa del dinero”, y a “los tres grandes jesuitas cuyas obras han sido recientemente analizadas por el profesor Dempsey: Lessius, Molina y Lugo”, aunque advierte que su “guía fundamental será Molina”. *Ib.*, p. 134. Pues bien, ya M. Grice-Hutchinson, después de estudiar el pensamiento de los escolásticos dominicos de la Escuela de Salamanca, dijo no sólo que la lectura que hizo Schumpeter de Mercado “había sido bastante apresurada”, sino que “la inclusión de Molina en la escuela me parece ahora más dudosa”. M. GRICE-HUTCHINSON,

entendieron en sentido subjetivo, y que su teoría es una continuación de la teoría del valor de cambio de Aristóteles y de Tomás de Aquino. Es preciso, por tanto, recordar antes que nada la teoría del valor de estos autores.

Encontramos ya en Aristóteles la fundamental distinción entre el valor de uso y el valor de cambio de las cosas. En efecto, en la *Política*, cuando trata del arte adquisitivo que llama “crematística”, el que busca adquirir riquezas y propiedades sin límite alguno, distingue dos posibles usos de los objetos que tenemos a nuestra disposición:

“De cada objeto de propiedad resulta posible un doble uso. Uno y otro son usos del objeto como tal, pero no en un mismo sentido, ya que uno es el propio del objeto, y el otro, no, como, por ejemplo, el uso de un zapato como calzado y como objeto de cambio. Es decir, tanto uno como otro son usos del zapato. Porque también el que cambia un zapato suyo al que lo necesita a cambio de dinero o de comida utiliza el zapato en cuanto tal zapato pero no en su uso natural. Ya que no se ha hecho para el cambio. Del mismo modo para con los demás objetos de propiedad”⁹.

Piensa el Estagirita que, aunque al cambiar unos objetos por otros no les estamos dando su uso natural, ese trueque no es “antinatural”:

“Entonces los objetos útiles se truecan por otros útiles, pero nada más; por ejemplo, al entregar y recibir vino por trigo, y así de cada cosa de las similares. Tal tipo de comercio no es antinatural, ni ninguna forma de crematística ya que se practicaba para completar la autosuficiencia natural. Sin embargo, a pesar de éste, se desarrolló el otro cambio por un proceso lógico”¹⁰.

Según Aristóteles, el dinero se inventó para facilitar este otro tipo de cambio, dando así origen al comercio de compraventa, “la segunda forma de la crematística”, la que no tiene por objetivo conseguir los bienes que son necesarios para la vida, sino conseguir ganancias:

“Una vez que se hubo inventado la moneda a causa de los cambios indispensables surgió la otra forma de la crematística: el comercio de compraventa. Esto quizá se desarrolló al principio de un modo sencillo, y luego, ya con la experiencia, se hizo más técnico, que variaba de objetos y de modos, con objeto de conseguir mayor ganancia. Por eso parece que la crematística se mueve sobre todo en torno a la moneda, y que su función es la capacidad de observar de dónde puede obtenerse una cantidad de dinero”¹¹.

“El concepto de la Escuela de Salamanca: sus orígenes y su desarrollo”, en *Ensayos sobre el pensamiento económico en España*. Madrid, Alianza Editorial, 1995, pp. 70 y 71.

Sin embargo, nosotros estudiaremos a Mercado, no por su teoría cuantitativa, sino por su teoría del valor, y no a los jesuitas examinados por Schumpeter, sino a los tres grandes maestros de la Escuela de Salamanca: Francisco de Vitoria, Martín de Azpilcueta y Domingo de Soto.

⁹ ARISTÓTELES, *Política*. lib. I, cap. 9

¹⁰ *Ib.*

¹¹ *Ib.*

La primera forma de crematística, la que pertenece a la administración doméstica, es, como dijimos, conforme a la naturaleza para Aristóteles. En cambio, la segunda forma de crematística, la de los comerciantes, no está de acuerdo con la naturaleza, porque trata de obtener ganancias a costa de los demás:

“Por tanto, en opinión general, la crematística, a partir de los frutos de la tierra y de los animales, es algo conforme a la naturaleza. Ahora bien, este arte presenta dos formas, como dijimos: la del comercio de compraventa y la de la administración doméstica. Ésta es necesaria y elogiada; la otra, comercial, es censurada con justicia. Pues no está de acuerdo con la naturaleza, sino que es a costa de otros”¹².

Según el Estagirita, la compraventa, en la que no se cambia un objeto por otro, sino por dinero, dio origen a un nuevo problema de tipo moral, el de la justicia correctiva. De él se ocupará nuestro autor en el libro V de la *Ética a Nicómaco*:

“La otra que resta es la correctiva, que se da en las transacciones tanto voluntarias como involuntarias. Esta justicia es de una especie diferente, pues la justicia distributiva de los bienes comunes siempre se ajusta a la proporción que ha quedado expuesta (en efecto, si el reparto se hace de dinero común, será conforme a la proporción que guardan entre sí las aportaciones realizadas) y la injusticia que se opone a esta clase de injusticia se hace contra proporción. En cambio, la justicia de las transacciones es en cierto modo igualdad (y la injusticia, desigualdad), pero no según aquella proporción, sino según la aritmética. [...] De manera que lo igual es el medio entre lo más y lo menos, y la «ganancia» y la «pérdida» son más y menos en sentido contrario: ganancia es más de lo bueno y menos de lo malo, y, lo contrario, pérdida. De éstos, lo igual es el término medio, lo cual decimos que es justo”¹³.

Así pues, para que haya justicia en las transacciones, tiene que haber igualdad entre lo que se da y lo que se recibe. Ninguno de los que intervienen en ellas debe “ganar” o “perder”, sino que deben “tener igual antes y después” de realizarlas:

“Estos nombres de «pérdida» y «ganancia» proceden del cambio voluntario, pues a tener más que lo propio se le llama «ganar», y a tener menos que lo inicial, «perder», por ejemplo, al comprar y vender, y en todas las otras operaciones en las que la ley concede inmunidad. Y cuando en esta operación no se produce ni más ni menos, sino lo mismo, las gentes dicen tener «lo suyo propio» y que no pierden ni ganan. De manera que la justicia de las transacciones voluntarias es un medio entre una cierta ganancia y pérdida, a saber, tener igual antes y después”¹⁴.

Por lo tanto, según Aristóteles, independientemente del valor subjetivo que tengan las cosas para los que intervienen en las transacciones, para que los cambios sean justos, lo

12 *Ib.*, lib. I, cap. 10.

13 ARISTÓTELES, *Ética a Nicómaco*, lib. V, 4.

14 *Ib.*

que se da y lo que se recibe tienen que ser equivalentes, y esta equivalencia se mide teniendo en cuenta el trabajo que cuesta producir los bienes intercambiados, porque, si no es así, “no hay igualdad y el trato no se mantiene”:

“Por ejemplo, supongamos que A es un constructor, B un zapatero, C una casa y D un zapato. Pues bien, el constructor tiene que recibir del zapatero una parte de su trabajo y entregarle, a su vez, parte del suyo. Entonces, si se establece primero la igualdad proporcional, y luego se realiza la retribución, se dará lo que estamos diciendo; en caso contrario, no hay igualdad y el trato no se mantiene. Y es que nada impide que el trabajo de uno sea más valioso que el del otro, y hay, por tanto, que hacerlos equivalentes”¹⁵.

En resumen, aunque Aristóteles no desarrolló una teoría del valor de carácter objetivo como la del valor-trabajo, posiblemente porque vivía en un sistema económico esclavista, en sus escritos encontramos ya expuesta la idea de que el valor de las cosas depende de alguna manera del trabajo que ha costado producirlas, lo que parece confirmar el carácter objetivo de su teoría del valor de cambio.

Tomás de Aquino (1225-1274), como vamos a ver, en su teoría del valor de cambio tiene en cuenta, además de teoría aristotélica, la de Agustín de Hipona (354-430) y la de su maestro Alberto Magno (c. 1200-1280). Es preciso, por lo tanto, decir algo de ellas.

Agustín de Hipona expone ya claramente la idea de que el valor de las cosas no depende de su naturaleza, sino de la estimación y de la necesidad que tienen de ellas los seres humanos:

“En todos los seres que, de cualquier categoría, no son lo que es Dios, su Creador, se anteponen los vivientes a los no vivientes; lo mismo los que poseen la propiedad de engendrar o de apetecer a los que carecen de estos impulsos. Y entre los vivientes se anteponen los dotados de sensibilidad a los que no la tienen, como los animales a los árboles; entre los que tienen sensibilidad se prefieren los dotados de inteligencia a los que de ella carecen, como los hombres a los brutos; y dentro de los que tienen inteligencia, se anteponen los inmortales a los mortales, como los ángeles a los hombres.

Todas estas preferencias se refieren al orden de la naturaleza; pero existen otras muchas suertes de apreciación según la estimación de cada uno (*aestimationis modus*), así sucede que anteponemos algunos seres que carecen de sentido a otros que lo tienen, de tal suerte que, si estuviera en nuestras manos, los borraríamos de la naturaleza, ya por ignorar el lugar que en la misma tienen, ya, aun conociéndolo, por subordinarlos a nuestros intereses. ¿Quién no prefiere tener en su casa pan a tener ratones; dinero a tener pulgas? ¿Qué tiene de sorprendente si aun en la estimación de los hombres (*hominum aestimatione*), cuya naturaleza es de tan alta dignidad, tantas veces se compra a más alto precio un caballo que un esclavo, una piedra preciosa que una esclava? Así, debido a la

¹⁵ *Ib.*, lib. V, 5.

libertad de apreciación, existe una gran distancia entre la reflexión de la razón, la necesidad del indigente y el placer del codicioso (*necessitate indigentis seu voluptate cupientis*), la razón piensa lo que cada cosa vale por sí misma en la naturaleza; y la necesidad (*necessitas*), para qué sirve lo que desea; la razón busca lo que aparece verdadero a la luz de la mente, y el placer lo que agrada y lisonjea a los sentidos del cuerpo. Pero es tan poderoso en las criaturas racionales cierto, digamos, peso de voluntad y de amor, que, a pesar de la primacía de los ángeles sobre los hombres por el orden de la naturaleza, se anteponen, sin embargo, por ley de justicia los hombres buenos a los ángeles malos”¹⁶.

Sin embargo, en otro de sus escritos, admitió que las cosas tienen también un valor objetivo:

“Hay, es cierto, tal armonía en la naturaleza racional y viviente, que, siendo para mí un secreto la voluntad ajena, existen, no obstante, ciertos querer universales conocidos de todos, y así, ignorando un hombre la voluntad de otro, puede, en ciertas materias, conocer el anhelo de todos. De ahí aquella burla graciosa de cierto bufón. Promete en el teatro revelar en juegos sucesivos el pensamiento y querer de todos. El día convenido, una apiñada multitud, en medio de profundo silencio, contenido el aliento y con ansiedad expectante, oye clamar desde las tablas al mimo gracioso: "Vosotros queréis comprar barato y vender caro". [...] Nuestro bufón, ya se haya visto a sí mismo, ya sea por experiencia adquirida de los hombres, creyó que el deseo de comprar a vil precio y vender caro era a todos común. Pero, siendo en realidad un vicio, puede uno adquirir en este punto la justicia o incurrir en otro extremo vicioso, contrario al anterior, de suerte que le resista y supere. Sé de un hombre que, al serle ofrecido un códice en venta, el propietario, ignorante del precio, le pidió una suma irrisoria; no obstante, el comprador pagó un precio justo, bastante más elevado. [...] Pródigos he también conocido que compraron más caro de lo usual el trigo para venderlo luego más barato a sus conciudadanos”¹⁷.

Así pues, también encontramos en Agustín de Hipona la idea de que en nuestras valoraciones hay un elemento subjetivo, e incluso también la idea de que las cosas tienen un justo precio que es independiente de las valoraciones subjetivas que hacen de ellas los seres humanos¹⁸.

En el siglo XIII, los autores escolásticos, teniendo en cuenta lo dicho por Aristóteles y

16 AGUSTÍN DE HIPONA, *De la ciudad de Dios*. Lib. XI, cap. 16.

17 AGUSTÍN DE HIPONA, *De la Trinidad*. Lib. XIII, cap. 3.

18 “La incapacidad de reconciliar estos puntos de vista aparentemente contradictorios -a saber, que hay en nuestras valoraciones un poderoso elemento subjetivo, y que, sin embargo, existe un justo precio que es independiente de mi juicio subjetivo- parece ser la razón que ha llevado a escritores modernos de reconocida pericia y autoridad a hacer declaraciones concernientes a la teoría escolástica del valor y del precio que disienten de la verdad hasta el punto de lo grotesco”. B. W. DEMPSEY, “El justo precio en una economía funcional”. Reproducido de *The American Economic Review*, XXV, Sept. 1935, p. 64.

por Agustín de Hipona, continuaron desarrollando la teoría del valor de cambio con el propósito de reconciliar lo que tienen de subjetivo y de objetivo las valoraciones de las cosas. Para ello, como vamos a ver, propusieron una teoría del valor de cambio que podemos calificar de objetiva¹⁹. En efecto, según Alberto Magno, es la “necesidad” (*indigentia*) que tienen los seres humanos de las cosas lo que les da valor:

“Hay siempre un justo término medio entre el beneficio y la pérdida. Este término medio se conserva cuando en un contrato voluntario la situación antecedente es equivalente a la consecuyente, es decir, antes y después del contrato. Una capa, por ejemplo, tenía antes del contrato un valor de cinco; si se recibieron cinco por ella, la situación consecuyente al contrato es la misma que la antecedente. Nadie puede quejarse, por lo tanto, de haber sido perjudicado [...]. Tal cambio, sin embargo, no tiene lugar a través de una igualdad de las cosas intercambiadas, sino más bien de acuerdo con el valor de una cosa en proporción relativa al valor de la otra con la debida consideración de la necesidad (*indigentia*) que es la causa de la transacción”²⁰.

Ahora bien, esa “necesidad” no la entiende el dominico en sentido individual, sino comunitario, porque es la sociedad, no cada individuo, quien decide el valor que tienen los bienes que necesitan los seres humanos para poder subsistir²¹. Por lo tanto, no está proponiendo una teoría subjetiva del valor de cambio, sino una teoría objetiva²².

Es más, advierte a continuación que para que esa igualdad se mantenga, hay que tener en cuenta el “trabajo y costo” de producir las mercancías que se intercambian: “De acuerdo con este análisis, el carpintero debe recibir el producto del curtidor y, a su vez, dar a éste lo que conforme a un intercambio justo le pertenece [...], y cuando no se conserva esta igualdad no se mantiene la Comunidad, ya que no se restituye trabajo y costo. Verdaderamente, todo podría venirse abajo si el que hace un contrato por tantas mercancías de tal tipo no recibe una cantidad y calidad similar, ya que no se puede

19 “Pero se puede advertir ya en general que el resultado de un gran número de juicios personales, la valoración de la comunidad, aunque en origen es en parte subjetiva y en parte objetiva, en la medida en que se basa en una consideración de las cualidades reales físicas del objeto en venta, es para mí, en la práctica, totalmente objetiva”. *Ib.*

20 ALBERTO MAGNO, *Comentario a la Ética a Nicómaco*. Tract. 2, cap. 9.

21 “Esta “necesidad” a que se refiere Alberto incluye tanto mi necesidad personal de este objeto particular, como también y más significativamente la precisión que tienen todos los hombres de vivir en sociedad y de intercambiarse entre sí los productos de su trabajo para que la vida humana pueda desarrollarse a un nivel proporcionado a la capacidad y dignidad humanas”. B. W. DEMPSEY, “El justo precio en una economía funcional”. Reproducido de *The American Economic Review*, XXV, Sept. 1935, p. 65.

22 “Alguien pudiera creer que estamos aquí ante un criterio subjetivo del valor, como el que más tarde había de encarnar en el concepto de utilidad marginal. Sin embargo, esta *indigentia* no es una necesidad caprichosa, dependiente únicamente de la contextura orgánica, física y moral concreta de cada individuo. [...] Esta necesidad representa por consiguiente algo objetivo, y sobre todo carece de lo que es propio de la necesidad subjetiva de la escuela marginalista, la inestabilidad y variabilidad, que conduce a los cambios continuos de valor. Al contrario, esta *indigentia*, como referida a un tipo ideal de hombre promedio, el hombre recto, es algo estable y fijo, pues prescinde de las particularidades que pudieran presentar los individuos concretos”. D. IPARRAGUIRRE, *Francisco de Vitoria. Una teoría social del valor económico*. Bilbao, Publicaciones de la Universidad de Deusto, 1957, pp. 21-22.

construir un Estado con un solo tipo de trabajadores. Por lo tanto, el cambio no se hace propiamente de modo absoluto, sino comparando su valor de acuerdo con su uso y necesidad: de otra forma no sería un intercambio”²³.

Así pues, Alberto Magno no sólo desarrolla la teoría del valor de cambio aristotélica reforzando su carácter objetivo, sino que también hizo depender el valor de las cosas de los trabajos y costos que cuesta producirlas.

Tomás de Aquino, de acuerdo con los autores anteriores, en su comentario a la *Ética a Nicómaco* de Aristóteles, también enseña que, “para que el cambio sea justo”, tiene que existir igualdad proporcional entre lo que se da y lo que se recibe y, para ello, hay que tener en cuenta “el trabajo y el coste de producción” de las cosas que se intercambian:

“Para que el cambio sea justo, se deben dar tantos pares de zapatos por una casa, o por el alimento de un hombre, como sea mayor el trabajo y el coste de producción del constructor y del granjero que el del curtidor, ya que, si no se cumple esta norma, no habrá intercambio, ni los hombres compartirán mutuamente sus bienes... En otras palabras, en la medida en la que el agricultor, cuya función estriba en la provisión de alimentos, es más necesario que el curtidor, cuya función consiste en la provisión de zapatos, debe exceder, en proporción numérica, en esa cantidad, el trabajo del curtidor al del agricultor, de forma que tantos pares de zapatos sean cambiados por una medida de grano”²⁴.

En la *Suma de Teología*, cuando trata de los fraudes que se cometen en las compras y ventas, dice claramente que no es lícito vender una cosa más cara de lo que vale, porque los contratos deben basarse “en la igualdad de la cosa”:

“Pero si se excluye el fraude, entonces podemos considerar la compraventa bajo un doble concepto: primero, en sí misma; en este sentido, la compraventa parece haber sido instituida en interés común de ambas partes, es decir, mientras que cada uno de los contratantes tenga necesidad de la cosa del otro, como claramente expone el Filósofo en *I Polit.* Pero lo que se ha establecido para utilidad común no debe redundar más en perjuicio de uno que del otro otorgante, por lo cual debe constituirse entre ellos un contrato basado en la igualdad de la cosa (*secundum aequalitatem rei*). Ahora bien, el valor de las cosas que están destinadas al uso del hombre se mide por el precio a ellas asignado, para lo cual se ha inventado la moneda, como se dice en *V Ethic.* Por consiguiente, si el precio excede el valor de la cosa, o, por contra, la cosa excede en valor al precio, desaparecerá la igualdad de la justicia. Por tanto, vender una cosa más cara o comprarla más barata de lo que realmente vale es en sí injusto e ilícito”²⁵.

Ahora bien, aunque las cosas tienen un valor objetivo al cual deben sujetarse sus

23 ALBERTO MAGNO, *Comentario a la Ética a Nicómaco*. Tract. 2, cap. 9.

24 TOMÁS DE AQUINO, *Comentario a la Ética a Nicómaco*. Lib. V, lec. 9.

25 TOMÁS DE AQUINO, *Suma de Teología*. II-II, q. 77, art. 1.

precios para que sean justos, admite que, según las circunstancias, las cosas pueden venderse a mayor precio de lo que valen:

“En un segundo aspecto podemos tratar de la compraventa en cuanto accidentalmente redundan en utilidad de una de las partes y en detrimento de la otra; por ejemplo, cuando alguien tiene gran necesidad de poseer una cosa y otro sufre perjuicio si se desprende de ella. En este caso, el precio justo debe determinarse de modo que no sólo atienda a la cosa vendida, sino al quebranto que ocasiona al vendedor por deshacerse de ella. Y así podrá lícitamente venderse una cosa en más de lo que vale en sí, aunque no se venda en más del valor que tiene para el poseedor de la misma. Pero si el comprador obtiene gran provecho de la cosa que ha recibido del otro, y éste, que vende, no sufre daño al desprenderse de ella, no debe ser vendida en más de lo que vale, porque, en este caso, la utilidad, que crece para el comprador, no proviene del vendedor, sino de la propia condición del comprador, y nadie debe cobrar a otro lo que no le pertenece, aunque sí puede cobrarle el perjuicio que sufre. No obstante, el que obtiene gran provecho de un objeto que ha sido adquirido de otro puede, espontáneamente, dar al vendedor algo más del precio convenido, lo cual es un signo de honradez”²⁶.

Por lo tanto, si tenemos en cuenta que Tomás de Aquino no sólo pide que el contrato de compraventa se base “en la igualdad de la cosa” (*secundum aequalitatem rei*), sino que los casos en los que parece proponer una teoría subjetiva del valor los califica de “accidentales”, creo que podemos decir que la teoría tomista del valor de cambio es también “predominantemente objetiva”²⁷.

Más adelante se pregunta el dominico si es lícito vender una cosa más cara que lo que se compró, y responde que puede serlo en algunos casos:

“No es negociante todo el que vende una cosa más cara de lo que la compró, sino sólo el que la compra con el fin de venderla más cara. En efecto, si una persona compra una cosa no para venderla, sino para conservarla, y después, por algún motivo, quiere venderla, no hay comercio, aunque la venda a mayor precio. Esto puede hacerlo lícitamente, ya porque hubiera mejorado la cosa en algo, ya porque el precio de ésta haya variado según la diferencia de lugar o de tiempo, ya por el peligro al que se expone al trasladarla de un lugar a otro o al hacer que sea transportada. En estos supuestos, ni la compra ni la venta son injustas”²⁸.

Así pues, Tomás de Aquino admite que las cosas tienen un valor objetivo y que en el precio al que se venden se pueden incluir el trabajo y el coste de producirlas, y también los

26 *Ib.*

27 “Resumiendo todo lo expuesto, concluimos que la teoría del valor económico que está contenida en los escritos de Santo Tomás es una teoría predominantemente objetiva, no porque no considere el elemento subjetivo de la utilidad, sino porque lo considera como factor fijo, que no interviene, mejor, que no debe intervenir, en las oscilaciones del precio del mercado”. D. IPARRAGUIRRE, *Francisco de Vitoria. Una teoría social del valor económico*. Bilbao, Publicaciones de la Universidad de Deusto, 1957, p. 25.

28 TOMÁS DE AQUINO, *Suma de Teología*. II-II, q. 77, art. 4, *ad secundum*.

trabajos, los peligros y los costos que tuvo que asumir el vendedor para poder venderlas, lo que confirma que defendía una teoría del valor que es predominantemente objetiva. Fue el franciscano Bernardino de Siena (1380-1444) el que, siguiendo la propuesta del también franciscano Pedro de Juan Olivi (1248-1298), desarrolló una teoría del valor de cambio en la que introduce un nuevo factor de carácter claramente subjetivo, al hacer depender dicho valor de su utilidad objetiva (*virtuositas*), de su escasez (*raritas*) y de su utilidad subjetiva (*complacibilitas*)²⁹.

El dominico Francisco de Vitoria, el iniciador de la Escuela de Salamanca, sigue, como era de esperar, la tradición de su orden y pide a los compradores y vendedores que realicen “entre ellos el contrato según igualdad objetiva”:

“La compraventa ha sido introducida para utilidad común del comprador y del vendedor, puesto que cada uno necesita de la cosa del otro. Por consiguiente, debe establecerse entre ellos el contrato según igualdad objetiva (*secundum aequalitatem rei*), pues lo que ha sido introducido para común utilidad no debe gravar más a uno que a otro”³⁰.

También el jurista Martín de Azpilcueta (1491-1586) está de acuerdo con la teoría del valor de cambio predominantemente objetiva propuesta por Aristóteles y Tomás de Aquino:

“[...] para que la compra y venta sean justas, es menester que lo que se compra valga tanto cuanto el precio que por ello se da; y al revés, el precio sea tanto, cuanto ello vale. Y así como también, para que cualquier arrendamiento sea justo, es menester que valga tanto el uso de la cosa arrendada, cuanto precio que se da por él; y al revés tanto se dé por él, cuanto él vale. Así, para que el cambio o trueco sea justo y lícito, es menester que lo que una parte da a la otra sea igual valor con la que toma. De donde se sigue que como la compra de una mula, que vale cien ducados, por ochenta o ciento y veinte es injusta, y también el arrendamiento de una casa, cuyo uso vale por año cincuenta ducados por cuarenta o sesenta. Así el trueco del que da una bestia, que no vale seis ducados, por otra que vale diez, no es justo, ni por consiguiente el cambio o trueco de diez ducados en reales por doce tarjas, no es lícito”³¹.

29 R. DE ROOVER, *La pensée économique des scolastiques. Doctrines et méthodes*. Montréal-Paris, 1971, pp. 48-49. En esta teoría “se introduce un elemento para la determinación del valor, que no aparecía en los escritores que le precedieron. Parece que el modo como se describe el tercer elemento o *complacibilitas*, no admite una referencia a la voluntad general, común o propia del hombre promedio o normal, que hemos encontrado en los demás. Aquí se hace presente la voluntad individual y caprichosa de cada uno, la inclinación instintiva que mueve a uno a escoger un caballo o una joya, que tal vez a otro le parezcan poco estimables. Tenemos, por consiguiente, un verdadero elemento subjetivo en la apreciación del valor económico”. D. IPARRAGUIRRE, *Francisco de Vitoria. Una teoría social del valor económico*. Bilbao, Publicaciones de la Universidad de Deusto, 1957 p. 28.

30 FRANCISCO DE VITORIA, *Comentarios a la Secunda secundae de Santo Tomás*. Salamanca, Biblioteca de Teólogos Españoles, 1934. Tomo IV, q. LXXVII, art. 1, p. 116. Las citas de Vitoria están tomadas de la traducción castellana que ofrece D. Iparraguirre en la obra citada en la nota anterior.

31 MARTÍN DE AZPILCUETA, *Comentario resolutorio de cambios* (1556). Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1965, pp. 25-26. Hemos actualizado la grafía.

Domingo de Soto (1494-1560), que era dominico y discípulo de Vitoria, enseña igualmente que “no es lícito vender o comprar una cosa en mayor o menor precio del que justamente tiene”:

“Si consideras atentamente la compra y venta según su propia naturaleza, no es lícito de ninguna manera vender o comprar una cosa en mayor o menor precio del que justamente tiene. Esta conclusión es clarísima. Efectivamente, este género de contratos ha sido introducido para el bien común y para igual provecho. Y lo que con este fin ha sido instituido, no puede inclinarse por ninguna de las partes, sino que se ha de cumplir con igualdad de justicia; y la medida y el fiel de la balanza es el precio, para cuyo servicio ha sido inventada la moneda, como dije anteriormente”³².

Sin embargo, piensa que es lícito que el vendedor aumente el valor de cambio de una cosa si le ocasiona un daño el venderla:

“Es lícito incluir en el valor de una cosa el daño que el vendedor recibe, de tal manera que una cosa no se valore solamente por lo que era en sí, sino también por el valor que tenía para el vendedor”³³.

Así pues, podemos concluir este apartado diciendo que los escolásticos españoles de la Escuela de Salamanca defendieron una teoría predominantemente objetiva del valor de cambio y admitieron, además, que en dicho valor se podían incluir el trabajo y el coste de producirlas, así como los trabajos, los peligros y los costos que tuvo que asumir el vendedor para poder venderlas³⁴. Es más, también podemos decir que la teoría del valor de cambio de los autores de la Escuela de Salamanca es una continuación de las teorías de Aristóteles y de Tomás de Aquino.

La teoría del precio justo

Según Schumpeter, “los escolásticos tardíos identificaron el precio justo -a diferencia de lo que parecen haber hecho Aristóteles y Duns Scoto- no con el precio competitivo *normal*, sino con cualquier precio competitivo (*communis aestimatio fori*, o *pretium currens*). Si existe un precio así, es “justo” pagarlo y aceptarlo, cualesquiera que puedan ser las consecuencias para las partes negociantes”³⁵.

32 DOMINGO DE SOTO, *De la justicia y del derecho* (1553). Madrid, Instituto de Estudios Políticos, 1968. Vol. III, lib. VI, c. 3, art. 1., p. 550a.

33 *Ib.*

34 “Debido a que las relaciones sociales están regidas por la justicia el intercambio debe tener lugar de acuerdo con la estimación en la comunidad de la utilidad social de dos productos intercambiados, porque el productor que espera recibir apoyo de la sociedad en compensación por su trabajo, al desempeñar su función en el organismo social se ha ganado su derecho a una justa compensación. Los factores que usualmente determinarán la estimación comunitaria en la utilidad social son el trabajo, el coste de los materiales, el riesgo de su transporte y el coste de este último”. B. W. DEMPSEY, “El justo precio en una economía funcional”. Reproducido de *The American Economic Review*, XXV, Sept. 1935, p. 70.

35 J. A. SCHUMPETER, *Historia del análisis económico*. Barcelona, Editorial Ariel, 1994, p. 137.

Sin embargo, como vamos a ver a continuación, los autores de la Escuela de Salamanca no identificaron el precio justo con cualquier precio competitivo.

Francisco de Vitoria, en sus comentarios a la *Secunda secundae* de Tomás de Aquino, admite que el precio establecido por el mercado es justo si se cumplen las tres condiciones que tradicionalmente se exigían para ello: que los contratantes no se engañaran entre sí, que conocieran bien lo que hacían y que no hubiera coacción por parte de los vendedores o compradores de modo que nadie se viera obligado a comprar o vender en ese lugar y tiempo. Ahora bien, advirtió que esta última condición podía no cumplirse cuando los mercados deciden el precio de los bienes que son necesarios para la vida humana:

“Hay dos clases de cosas que se pueden vender. Hay unas que son necesarias para la buena marcha de las cosas y para la vida, y por ellas no se puede exigir más de lo que valen.- Oh, que no estoy conforme, porque “volenti non fit injuria”.- Respondo que es verdad, pero en este caso no se da una decisión del todo voluntaria sino que existe una coacción, pues la necesidad le obliga; como si uno que tiene sed en un camino, pide vino para beber, y el otro no lo quiere dar sino por veinte ducados, y sólo vale diez, este tal peca mortalmente y está obligado a restituir, porque aunque aquél se lo compró porque quiso, su decisión no fue lisa y llanamente voluntaria”³⁶.

Es decir, según el dominico, cuando las mercancías que se venden “son necesarias para la buena marcha de las cosas y para la vida”, éstas no se pueden vender a más de lo que valen, aunque el comprador pague un precio mayor forzado por la necesidad, porque su decisión no fue voluntaria. ¿Qué sucede cuando se venden mercancías que no son necesarias para la vida humana? Lo dice Vitoria a continuación:

“Hay otras cosas que no satisfacen necesidades vitales. Tengo una vihuela que solo vale diez reales, y no la quiero dar sino por veinte: si otro los quiere dar, pase. Lo mismo se diga de una piedra (preciosa) que vale diez y no la quiere dar sino por veinte: si otro los da pase, porque esta decisión es voluntaria”³⁷.

Más adelante, cuando estudia los fraudes que se cometen en las compras y ventas, repite la misma idea diciendo que cuando se trata de “cosas que no son necesarias para los usos humanos”, se pueden vender a más precio de lo que valen porque en este caso el comprador las compra libremente:

36 FRANCISCO DE VITORIA, *Comentarios a la Secunda Secundae de Santo Tomás*. Salamanca, Biblioteca de Teólogos Españoles, 1934. Tomo IV, q. LXXI, art. IV, p. 68

37 *Ib.* Rothbard califica de “curiosa” la distinción que hace Vitoria entre bienes necesarios y no necesarios. Y añade lo siguiente: “Los bienes de lujo podían venderse a un “precio caprichoso”, pues el comprador paga el alto precio voluntariamente y de buena gana. Vitoria, desgraciadamente, no explica por qué tal voluntad libre desaparece al tratarse de bienes que no son de lujo”. M. N. ROTHBARD, *Historia del pensamiento económico*. Volumen I. Madrid, Unión Editorial, S. A., 1999, p. 133. Sin embargo, hay que saber que lo que hace Vitoria es tener en cuenta la teoría jurídica romana de la voluntariedad de los contratos. De acuerdo con ella, Vitoria enseña que cuando se trata de cosas necesarias para la vida, el comprador no las compra voluntariamente, sino que lo hace obligado por la necesidad.

“Así que si las cosas no son necesarias para los usos humanos y se venden a un precio mucho mayor del que valen, y el comprador libremente y a gusto lo lleva, entonces no hay nada en esto sujeto a restitución, porque al que libremente lo acepta no se le hace injuria”³⁸.

En cuanto al precio de las cosas que son necesarias para la vida, Vitoria, después de mostrar su acuerdo con la doctrina tradicional que tiene su origen en Agustín de Hipona, según la cual el precio de las cosas no depende de su naturaleza, afirma que dicho precio “se forma según la común estimación de los hombres”:

“El precio de las cosas no se determina según la naturaleza de las mismas, es decir, según las cualidades naturales de las mismas cosas, siendo así que no se da proporción entre el objeto que se vende y lo que se da por él, pues son cosas de diversa especie, sino que el precio del objeto se forma según la común estimación de los hombres (*communi hominum aestimatione*)...”³⁹.

Ahora bien, según Francisco de Vitoria, para que haya “común estimación” es necesario que haya “muchos compradores y vendedores”:

“Hay ciertas cosas vendibles que se venden y compran habitualmente, es decir, que interesan a muchos compradores y muchos vendedores. Tales son el trigo, el vino, el pan, los vestidos, etc. Sobre ellos sea la primera conclusión: No habiendo fraude ni dolo, el precio justo de este objeto es el que está determinado y establecido según la común estimación de los hombres y no se debe considerar otra cosa sino la común estimación (*communis aestimatio*). El trigo por ejemplo se vende por cuatro reales comúnmente y no por uno solo sino por muchos. Para comprar y venderlo conforme a justicia no hay que considerar otra cosa sino el precio a que comúnmente se vende, y no a los gastos y trabajo, etc.”⁴⁰.

Si hay pocos vendedores y compradores, el precio justo de esas cosas “no puede tomarse de la común estimación”, ni el que las tiene puede venderlas como quiere, sino

38 FRANCISCO DE VITORIA, *Comentarios a la Secunda Secundae de Santo Tomás*. Salamanca, Biblioteca de Teólogos Españoles, 1934. Tomo IV, q. LXXVII, art. 1, p. 123.

39 *Ib.*, p. 117. Sobre la “común estimación de los hombres”, A. del Vigo dice lo siguiente: “Entienden ellos por tal una estimación general o, por mejor decir, generalizada, suficientemente extendida como para revestir carácter universal. Por consiguiente, no la estimación de una sola persona o de unos pocos, sino de muchos en un tiempo y en un lugar determinados. Una estimación individual o privada del precio de los cambios abriría *ipso facto* la puerta a la arbitrariedad y al capricho interesado. Sólo la apreciación generalizada es garantía de certeza, de auténtica libertad, y por tanto de justo precio. [...] El precio formado al abrigo de la común estimación es el precio del mercado. [...] Este precio, lejos de subjetivo, puede considerarse sumamente objetivo, pues no es un producto del capricho individual ni consecuencia de una situación privilegiada de poder, sino derivación plural y desinteresada de las fuerzas que entran en juego en el mercado. Es el precio que surge de la perfecta concurrencia, una objetivación de la conciencia social; nunca un mero resultado de la fatal interacción de las fuerzas del mercado, como sostiene el liberalismo económico, ...”. A. DEL VIGO, *Cambistas, mercaderes y banqueros en el Siglo de Oro español*. Madrid, B.A.C., 1997, pp. 305 y 307.

40 FRANCISCO DE VITORIA, *Comentarios a la Secunda Secundae de Santo Tomás*. Salamanca, Biblioteca de Teólogos Españoles, 1934. Tomo IV, q. LXXVII, art. 1, p. 117.

que hay que tener en cuenta “los gastos, el trabajo, el peligro y la escasez que aumenta el precio del objeto”:

“Hay otras cosas vendibles que no son tan comunes, es decir, que no hallan muchos vendedores y compradores, sino unos pocos, v. gr. si el trigo en tiempo de hambre se hallase en poder de uno o de pocos. Sobre estas cosas sea la segunda conclusión: El precio justo del objeto no puede tomarse de la común estimación de los hombres (*ex communi aestimatione hominum*), porque no hay muchos que compren y vendan, ni tampoco le está permitido al que tiene el trigo venderlo a su capricho; sino que en tal caso, cuando los géneros son muy escasos, deben traerse aquellas consideraciones razonables y condiciones que pone Conrado. Antes de establecer el precio por la común estimación de los hombres (*ex communi aestimatione hominum*), es cuando conviene considerar aquellas condiciones, a saber, los gastos, el trabajo, el peligro y la escasez que aumenta el precio del objeto”⁴¹.

Esta idea de que en el justo precio de las cosas que no son tan comunes hay que tener en cuenta “los gastos”, la repite Vitoria más adelante:

“Por la misma razón si alguno quisiera vender una casa en esta ciudad, y no hubiese en ella más que uno que la pudiera comprar, convendría considerar otras cosas para comprarla conforme a la justicia, y no le sería lícito comprarla al precio más bajo que pudiese; sino que para llegar al justo precio conviene considerar los gastos, a saber cuánto supone y cuánto vale en la ciudad esta casa y otras casas semejantes, porque no existe común estimación sobre el precio de esta casa”⁴².

Por lo tanto, según Francisco de Vitoria, cuando las cosas que se venden están “en poder de unos pocos”, es decir, cuando no hay verdadera competencia entre los vendedores y los compradores, “no se pueden vender a cuanto se pueda”, sino a lo que valen, “teniendo en cuenta los gastos y otras cosas”:

“Pero si estas cosas no se encuentran sino en poder de uno o dos, y son necesarias para los usos humanos, como trigo y vino, etc., entonces no se pueden vender a cuanto se pueda, sino a como vale según estimación de los hombres, teniendo en cuenta los gastos y otras cosas, como está dicho”⁴³.

Así pues, no se puede decir que Vitoria se opuso en todos los casos a que se incluyera en el precio justo de venta de las mercancías los gastos que tuvieron que hacer los vendedores para poder ofrecerlas en el mercado.

Por otra parte, el iniciador de la Escuela de Salamanca, de acuerdo con la doctrina tradicional, afirma que en ningún caso el precio del mercado es justo si ha habido dolo y fraude en su determinación:

41 *Ib.*, p. 120.

42 *Ib.*, p. 121.

43 *Ib.*, p. 122.

“Si hay dolo y fraude en la determinación del precio, éste no es justo... Como si v. gr. los compradores o los vendedores se apalabrasen; por ejemplo, que los poseedores de trigo se dijese: nadie venda el trigo sino a tanto; o los compradores conviniesen diciendo: nadie compre sino por tanto. Esto no está permitido porque es fraude, y quien lo hiciese estaría obligado a restituir. Del mismo modo se considera fraude si uno compra toda la mercancía; por ejemplo, si el trigo vale a cuatro reales, y da por él *a cuatro reales y medio porque se lo den todo*: hay fraude y no puede después venderlo más caro”⁴⁴.

También es un fraude para Vitoria acaparar mercancías que son necesarias para la vida con la intención de venderlas más caras cuando suban de precio porque escasean en el mercado. Más adelante insiste en la misma idea diciendo que es ilícito acumular mercancías para enriquecerse:

“No es lícito, como ya he dicho, acumular mercancías para enriquecerse, cuando ello suponga un daño para la república, como suelen hacer esos *que no ha llegado el trigo a la plaza cuando lo tienen alimpiado*. Pues no hacen otra cosa que preguntar a qué precio se vende el trigo. Dicen: a tres reales y medio. -Dámelo, y lo compraré yo a cuatro reales. Y así despojan el mercado de una mercancía necesaria, y perjudican a los otros compradores”⁴⁵.

Domingo de Soto acepta la distinción vitoriana entre las cosas que son necesarias para la vida y las que no lo son cuando trata del precio justo de las mercancías. De acuerdo con ella dice que sólo las que no son necesarias a la sociedad se pueden vender a tanto cuanto quiera dar el comprador:

“Y como en la tercera dificultad se hace mención de las joyas y piedras preciosas, es menester distinguir entre las mercancías. Porque hay unas que en nada son necesarias a la sociedad, y éstas puede uno venderlas en tanto cuanto sea lo que el comprador a sabiendas quisiera dar. De este género son los caballos de mucho valor, las piedras preciosas, los halcones, etc. Porque miran a la distinción, ornato y esplendor de la nobleza. Y por ello depende de la magnificencia de los Grandes tenerla en gran estima. Pero hay otras que son necesarias a la sociedad, como son las que se refieren al vestido, a la comida, y a otros usos parecidos; y en éstas, aunque no hubiere ningún fraude, ni engaño, sin embargo, hay algo de violencia en querer venderlas al precio máximo que sería posible obtener”⁴⁶.

En cuanto a si es lícito a los vendedores vender sus mercancías a un precio superior al que las compraron si tuvieron que hacer otros gastos antes de poder venderlas, existe una cierta vacilación en el dominico:

“En virtud del negocio es lícito vender las mercancías en mayor precio de aquel en el que

44 *Ib.*, pp. 121-122. Las palabras en cursiva están en castellano en el texto original latino.

45 *Ib.*, p. 122. Las palabras en cursiva están en castellano en el texto original latino.

46 DOMINGO DE SOTO, *De la justicia y del derecho* (1553). Madrid, Instituto de Estudios Políticos, 1968. Vol. III, lib. VI, c. 2, art. 3p. 549a.

se han comprado, en atención a los gastos, del trabajo, del lugar y del tiempo. Porque el valor de una cosa transformada en otra mejor, o transportada del lugar y tiempo, aumenta. Sin embargo yo no concederé esto fácilmente, cosa que algunos piensan”⁴⁷.

En cambio, poco después, cuando trata de si el precio de las cosas ha de tasarse al arbitrio de los vendedores, no tuvo problemas en admitir que en el justo valor de las mercancías hay que incluir también los trabajos, cuidados y peligros que han tenido que asumir los vendedores para poder ofrecerlas en el mercado:

“Para averiguar el justo valor de las mercancías es necesario atender a muchas cosas, que se reducen a tres clases. En primer lugar ha de atenderse a la necesidad de la cosa; después a la abundancia y a la escasez, y finalmente al trabajo del negocio, a los cuidados, a la industria y a los peligros”⁴⁸.

La teoría de la conveniencia de la fijación legal de los precios

Según Schumpeter, los escolásticos tardíos condenaron, aunque fuera con matices, la fijación legal de los precios: “Hay que tenerlo en cuenta porque, generalmente, no estamos acostumbrados a buscar en los escolásticos el origen de las teorías propias del liberalismo del *laissez-faire* ochocentista”⁴⁹.

Sin embargo, los autores de la Escuela de Salamanca no sólo no se opusieron a la fijación legal de los precios, sino que fueron partidarios de establecerla, al menos en las cosas que son necesarias para la vida⁵⁰.

Ya Francisco de Vitoria, el iniciador de la Escuela de Salamanca, admite la fijación legal de los precios, y dice que, si tal hecho sucede, “entonces éste es el precio justo”:

“Si el precio de las mercancías está establecido por ley, como ocurre en los pueblos en los que la libra de carne vale cinco maravedíes y así está sancionado, entonces éste es el precio justo, y no es lícito vender a mayor precio”⁵¹.

Domingo de Soto comienza diciendo que tanto el precio legal como el natural son precios justos:

“Como las cosas tienen dos precios justos, uno legítimo y otro natural, el legítimo es algo indivisible, pero no el natural, o arbitrario, que puede aumentar o disminuir. El precio legítimo es el señalado por una ley del gobierno, y el natural o arbitrario rige cuando no ha

47 *Ib.*, p. 545a.

48 *Ib.*, p. 547a.

49 J. A. SCHUMPETER, *Historia del análisis económico*. Barcelona, Editorial Ariel, 1994, p. 138

50 Incluso M. Grice-Hutchinson, que como dijimos defiende las ideas de la Escuela Austriaca, reconoce que “la mayoría de los economistas españoles estuvieron de acuerdo en que el precio de los artículos necesarios tales como el pan y la carne debería ser fijado por el Estado”. M. GRICE-HUTCHINSON, *La Escuela de Salamanca. Una interpretación de la teoría monetaria española*. Salamanca, Caja España, 2005, p. 123.

51 FRANCISCO DE VITORIA, *Comentarios a la Secunda secundae de Santo Tomás*. Tomo IV, q. LXXVII, art. 1, p. 122.

sido señalado otro por una ley. Esta distinción es de Aristóteles en el 5 de los *Éticos*, cap. 7, al hablar del justo natural y legítimo”⁵².

Y, a continuación, acepta la fijación legal del precio de las cosas, y dice que, si fuera posible, el precio de “todas las mercancías” lo deberían decidir los gobernantes: “Para inteligencia de esta cuestión ha de tenerse en cuenta que juzgar de los motivos y de las causas para establecer el precio de las cosas primeramente y de suyo pertenece a la sociedad y a sus gobernantes, los cuales teniendo en cuenta todo lo dicho anteriormente, deberían señalar precio a todas las mercancías. Mas como esto es imposible en todas, queda al juicio de los vendedores y compradores”⁵³.

Tomás de Mercado (1525-1575), que era también dominico, aprueba igualmente la fijación legal de los precios, admitiendo como justos tanto el precio “legal, que pone y señala la república”, como el que llama “natural o accidental”:

“De todo lo cual se sigue que el justo precio que vamos rastreando es en dos maneras, como dice el Filósofo en el V de las *Éticas*: uno legal, que pone y señala la república; otro natural o accidental, que es el que el uso introduce y lo que ahora vale en las plazas o en las tiendas”⁵⁴.

También prefiere, de acuerdo una vez más con el pensamiento de los autores de su orden, que el precio de las cosas sea fijado por la autoridad política:

“Pues si la naturaleza no tasa cuanto han de valer, cuántos reales, cuántos ducados, ¿a quién más conforme a razón pertenecerá proveer esto, siendo tan necesario, que a la república, cuyo oficio es suplir con sus ordenaciones lo que la naturaleza falta, porque la potestad pública es su vicario, dada divinamente a las gentes para que con ella ordenen lo que a su buen gobierno, conforme al tiempo, fuere más cómodo? [...] Por lo cual es muy justo apreciar y tase ella los bastimentos y las demás cosas venales, siendo tan necesario haya en ellas tasa y no habiéndola puesto la naturaleza”⁵⁵.

Es más, cuando se trata de cosas necesarias para la vida, como ocurre con el precio del trigo, Mercado se muestra todavía más favorable a esa fijación:

“Es justo, habiendo hablado de las pragmáticas do se tasa la ropa [mercancía], hacer particular mención de la del trigo, por ser una de las más necesarias que en estos reinos muchos tiempos ha se han establecido, un escudo inexpugnable contra la esterilidad que ha sido Nuestro Señor servido padezcamos tantos años por nuestros pecados. Todos afirman que a no haber habido este freno que es la tasa en el trigo, según las sementeras han sido unas veces faltas, otras veces cortas, fueran los precios excesivos y cualquier

52 DOMINGO DE SOTO, *De la justicia y del derecho* (1553). Madrid, Instituto de Estudios Políticos, 1968. Vol. III, lib. VI, c. 2, art. 3., p. 547a.

53 *Ib.*

54 TOMÁS DE MERCADO, *Suma de tratos y contratos* (1571). Madrid, Instituto de Estudios Fiscales del Ministerio de Hacienda, 1977, vol. 1, p. 102.

55 *Ib.*, vol. 1, p. 99.

bolsa se hubiera agotado por este mantenimiento, como se les agotó a los de Egipto en aquella hambre tan diuturna y universal...”⁵⁶.

Tomás de Mercado llega incluso a pedir que la tasa se introduzca también en los cambios monetarios:

“Cualquier especie de ropa [mercancía] necesaria a la vida humana es menester la aprecien y tasen los jueces y no la dejen a la voluntad corrupta de los negociantes; cuanto más se requería esto en el cambio, do se trata, trueca y conmuta la ropa [mercancía] más necesaria que hay entre los hombres, que es la moneda, sin la cual no se puede vivir política ni cómodamente. Cierto, deberían los jueces, con comisión de Su Majestad, tasar los intereses de los cambios cada feria e irlos mudando según vieren el tiempo y las circunstancias lo requieren, especialmente siendo ya el cambiar un trato tan universal en estos reinos”⁵⁷.

Así pues, podemos resumir la teoría del valor de los autores de la Escuela de Salamanca en los siguientes puntos:

1º. Las cosas tienen un valor de cambio que es predominantemente objetivo.

2º. El precio justo de las cosas necesarias para la vida, si no hay fraude o engaño, lo determina la “común estimación” solamente si hay muchos vendedores y compradores, es decir, si hay verdadera competencia entre los que venden y los que compran.

3º. El precio de las cosas necesarias para la vida humana puede y debe establecerse legalmente.

Es posible, por lo tanto, que si Schumpeter hubiera conocido las enseñanzas de los escolásticos dominicos de la Escuela de Salamanca habría tenido que admitir que, además del pensamiento económico más individualista de los escolásticos jesuitas por él estudiados, existió otro pensamiento económico más comunitario y social que no aceptaba que los precios de las cosas que son necesarias para la vida humana los decidiera en todos los casos el mercado, sino que pedía que ese precio fuera debidamente regulado para que los intercambios se hicieran de acuerdo con las exigencias de la justicia.

Es más, creemos que tampoco los jesuitas estudiados por Schumpeter, Luis de Molina (1535-1600), Leonardo Lessius (1554-1620) y Juan Lugo (1583-1669), aunque eran ciertamente más “liberales” que los autores de la Escuela de Salamanca, que eran en su mayoría, como hemos dicho, dominicos, pueden considerarse antecesores del liberalismo económico. Sencillamente, porque tampoco ellos pretendieron nunca independizar la economía de la moral, como lo muestra el que desarrollaran sus teorías económicas en los tratados sobre *La justicia y el derecho*. Sin embargo, los defensores del liberalismo económico ni siquiera se plantean la cuestión del precio justo de las cosas.

⁵⁶ *Ib.*, vol. 1, p. 254.

⁵⁷ *Ib.*, vol. 2, p. 406-407.

No podemos olvidar que el pensamiento económico de los escolásticos, sean o no tardíos, depende de una visión finalista del mundo y de una concepción comunitaria de la sociedad que exige el sometimiento de las actividades económicas a las normas de la moral. El pensamiento económico liberal, en cambio, depende de una visión mecanicista del mundo y de una concepción individualista de la sociedad que permite dejar a un lado la moralidad. Son, por lo tanto, dos paradigmas científicos distintos entre los cuales no hay continuidad, sino ruptura, porque el liberal no es fruto de una evolución del escolástico, sino de una doble “revolución”: la “revolución científica”, que sustituyó la visión finalista del mundo por una visión mecanicista, y la “revolución en los valores”, que reemplazó los valores comunitarios de la solidaridad y la cooperación en las relaciones económicas de los seres humanos por los valores individualistas del egoísmo y la competencia.

La visión mecanicista del mundo triunfó por completo cuando Isaac Newton (1642-1727), en su obra *Principios matemáticos de la filosofía natural* (1687), formuló matemáticamente las leyes que explican el funcionamiento del universo. A partir de entonces, incluso los profesores de filosofía moral, como Adam Smith (1723-1790), asumieron no sólo el supuesto filosófico de que la sociedad humana es como una inmensa máquina que funciona ordenada y armoniosamente, sino el supuesto teológico de que había sido diseñada por Dios para que produjera la mayor cantidad posible de felicidad⁵⁸.

A partir de entonces el pensamiento económico dejará a un lado las cuestiones morales y defenderá la idea de que los que buscan únicamente su propio interés no son seres inmorales, sino personas virtuosas. Así lo dice con toda claridad el fisiócrata francés Pierre-Paul Lemercier de la Rivière (1720-1793):

“No sintáis preocupación alguna ahora por nuestra moral ni por nuestras costumbres. Es socialmente imposible que éstas no queden conformadas por sus principios; es socialmente imposible que hombres que viven bajo leyes tan simples (la propiedad y la libertad de mercado), que hombres que una vez llegados al conocimiento de lo absoluto se han sometido a un orden cuya base es por esencia la justicia y cuyas ventajas sin límites les son evidentes, no sean, humanamente hablando, los hombres más virtuosos”⁵⁹.

Por lo tanto, los autores de la Escuela de Salamanca no pueden ser calificados de “antecesores” del liberalismo económico, ni de “precursores” de la Escuela Austriaca,

58 “La sociedad humana, cuando la contemplamos desde una perspectiva abstracta y filosófica, parece una gran máquina, una inmensa máquina cuyos movimientos ordenados y armoniosos dan lugar a numerosas consecuencias agradables”. A. SMITH, *Teoría de los sentimientos morales*. Parte VII, sección III, I. Madrid, Alianza Editorial, 1997, p. 552. “La idea del Ser divino, cuya benevolencia y sabiduría desde toda la eternidad ha planeado y conducido la inmensa máquina del universo de forma de producir en todo momento la mayor cantidad posible de felicidad, es sin duda el más sublime de los objetos de la contemplación humana”. *Ib.*, Parte VI, sección II, p. 423.

59 L. DE LA RIVIÈRE, *L'ordre naturel et essentiel des sociétés politiques* (1767). Cita tomada de F. GÓMEZ CAMACHO, “Filosofía moral y ciencia económica: una reflexión histórica”, en *ICADE* 19 (1990), p. 168.

entre otras cosas porque construyeron un nuevo pensamiento económico que integraba tanto lo analítico como lo normativo, es decir, tanto la llamada “razón científica” como la “razón moral”. Y esto sigue teniendo valor en nuestro tiempo, porque la economía tiene que construirse como una ciencia social, no como una ciencia natural.

EL LIBERALISMO ECONÓMICO: ¿CIENCIA O IDEOLOGÍA?

JESÚS L. PARADINAS FUENTES

Introducción

El liberalismo económico es una doctrina que pretende legitimar científicamente las instituciones fundamentales del sistema económico capitalista: el libre mercado y la propiedad privada de los medios de producción¹.

Según esta doctrina, el Estado no sólo no tiene que intervenir en el mercado, porque cuando éste actúa libremente funciona como un sistema autorregulado que produce espontáneamente un orden que beneficia al conjunto de la sociedad, aunque los que acuden a él busquen únicamente su propio interés, sino que debe promover la propiedad privada de los medios de producción porque ésta es más eficiente que la pública.

El sistema económico capitalista, a pesar de sus continuas crisis, se ha impuesto en casi todo el mundo, entre otras razones, porque ha sido aceptado tanto por los partidos políticos de “derechas” como por algunos partidos políticos socialistas que, a pesar de ello, se siguen considerando partidos de “izquierdas”.

Ya en 1959, en el congreso celebrado en Bad Godesberg (Alemania), el partido socialdemócrata alemán abandonó el marxismo y se plegó a las exigencias del capitalismo. También lo hizo en 1979 el Partido Socialista Obrero Español. Es más, el gobierno de Felipe González (1982-1996), en contra de la doctrina oficial de los partidos socialistas que, todavía en 1989 seguían apostando por “la socialización y la propiedad pública en el marco de una economía mixta”, privatizó, total o parcialmente, muchas de las empresas públicas que existían entonces en España². Poco después, en el año 2011, el gobierno de José Luis Rodríguez Zapatero, de acuerdo con el Partido Popular, modificó el artículo 135 de la Constitución española para anteponer el pago de la deuda pública a cualquier otro gasto del Estado, con lo que cualquier objetivo de política social tenía que posponerse a los compromisos contraídos con el capitalismo financiero.

Los partidos políticos de derechas fueron aún más lejos. Ya en la década de los 80 asumieron las doctrinas económicas neoliberales que triunfaron en EEUU y en Gran Bretaña y las impusieron en los países en los que gobernaban. Estas doctrinas, que promovieron una importante desregulación de los mercados, fueron aprovechadas por las

1 Sobre la legitimación de las instituciones véase P. L. BERGER-T. LUCKMANN, *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires, Amorrortu editores, 2006, pp. 118-161.

2 “El movimiento socialista democrático sigue defendiendo la socialización y la propiedad pública en el marco de una economía mixta. El control democrático de la economía es hoy más crucial que nunca ante la internacionalización del sistema económico y la revolución tecnológica mundial”. Punto 60 de la Declaración de Principios de la Internacional Socialista adoptada en el Congreso celebrado en Estocolmo en 1989. Sin embargo, Felipe González privatizó, total o parcialmente, entre otras, las siguientes empresas: SEAT, ENASA, ACESA, REPSOL, ENDESA, GESA, ENCE, ARGENTARIA, TABACALERA y TELEFÓNICA.

grandes empresas, sobre todo por las financieras, para conseguir ingentes beneficios sirviéndose de todo tipo de maniobras especulativas.

Como consecuencia de ello han aumentado gravemente las desigualdades económicas existentes entre los seres humanos, al favorecerse el crecimiento de las rentas del capital a costa de reducir las del trabajo.

La conformidad existente entre el poder político y el económico ha dado a los capitalistas todo tipo de ventajas. La desaparición de la URSS en 1990 ha acabado con el miedo que tenían al comunismo, por lo que no han considerado necesario conservar el llamado “Estado del Bienestar”. La globalización de la economía les permite invertir su dinero en países que tengan una mano de obra más barata para aumentar sus beneficios. Los paraísos fiscales les sirven no sólo para ocultar sus ganancias, sino para verse libres de tributar por ellas en los países en los que las consiguen. Dominan los llamados medios de comunicación en el mundo entero (prensa, radio y televisión) y los utilizan para hacer propaganda de las ideas y valores que les convienen, etc.

Así pues, dada la subordinación de las élites políticas a las económicas y la connivencia existente entre los gobernantes y los empresarios, no parece que el sistema económico capitalista, aunque algunos estudiosos llevan tiempo anunciando su desaparición, tenga los días contados³.

Sin embargo, esto no quiere decir que dicho sistema no deba ser criticado mostrando que el liberalismo económico, la doctrina que pretende legitimar las instituciones fundamentales del sistema económico capitalista, no es una doctrina científica, sino una doctrina ideológica que ha servido y sirve para justificar los intereses de ciertas clases sociales.

Para ello vamos a hacer dos cosas. La primera, dar cuenta de la evolución que ha experimentado el pensamiento económico a lo largo de la historia para poner de manifiesto que dicho pensamiento, no sólo el liberal, ha sido y sigue siendo más ideológico que científico⁴. La segunda, comprobar que Adam Smith, el filósofo escocés que ha sido calificado de “padre” del capitalismo moderno, para justificar el liberalismo económico no se basó en fundamentos científicos, sino en fundamentos teológicos.

El pensamiento económico en la Grecia clásica

El pensamiento económico (de *oikos*, casa y *nomos*, ley), como indica su nombre, nació en la Grecia clásica para responder a los problemas que planteaba el gobierno de la comunidad doméstica cuando en la economía griega, que dependía sobre todo de las

³ En España, para dar cuenta de esta connivencia, se ha creado una expresión coloquial, “puerta giratoria”, para referirse a un hecho bastante frecuente: que los que han formado parte del Gobierno del país, pertenezcan a partidos políticos de derechas o de izquierdas, son nombrados consejeros de todo tipo de empresas privadas, y que directivos de estas empresas pasen a desempeñar cargos públicos.

labores agrícolas y ganaderas realizadas por esclavos, se desarrollaron también actividades económicas comerciales y financieras. Los problemas que surgieron entonces llevaron a algunos pensadores a criticarlas. El más importante de todos ellos, y el que más influencia ha ejercido, como vamos a ver, en el pensamiento económico posterior ha sido, sin duda alguna, Aristóteles (385-323 a.C.).

Para entender debidamente el pensamiento económico de Aristóteles conviene recordar que para los griegos de aquel tiempo el término “economía” no tenía el significado que tiene en el mundo moderno, ni daban un tratamiento independiente, como hacemos ahora, a los fenómenos económicos, sino que los estudiaban en las tres ciencias prácticas que se ocupaban del bien del individuo humano: la *ética*, del bien de la familia: la *económica*, y del bien de la ciudad: la *política*. La *económica* trataba del dueño de la casa, de su mujer, de la educación de los hijos, de la agricultura, de los animales, de los siervos, de la adquisición y administración de los bienes que se necesitan para vivir, etc. Por esta razón, el pensamiento económico estaba sometido a los valores propios de las relaciones familiares, es decir, a la solidaridad y a la cooperación. En el mundo moderno, en cambio, los valores que rigen la economía son, como veremos, el egoísmo y la competencia.

Aristóteles, después de reconocer que los seres humanos para vivir necesitan disponer de bienes materiales, distingue dos formas de conseguirlos. La primera forma, que es parte de la administración doméstica, trata de adquirir las cosas que son “indispensables para la vida y útiles a la comunidad”:

“Desde luego, existe una especie de arte adquisitivo que por naturaleza es parte de la administración doméstica. Es lo que o bien le debe procurar o facilitarle que ella misma se procure, aquellas cosas cuya provisión es indispensable para la vida y útiles a la comunidad de la ciudad o de la casa. Y parece que la verdadera riqueza está formada por ellas. La provisión de estos bienes en cantidad suficiente no es algo ilimitado...”⁵.

La segunda forma, en cambio, busca adquirir riqueza y propiedades ilimitadamente: “Pero existe otro tipo de arte adquisitivo, a lo que se suele llamar generalmente, y es apropiado llamarlo así, crematística, por el cual parece que no existe límite alguno a la riqueza ni a la propiedad. Muchos consideran que existe tan sólo un tipo, y que es el mismo arte adquisitivo, a que ya hemos aludido, a causa de su afinidad con él. Ni es el mismo que el mencionado ni está lejos de aquél; pero de los dos, el primero, es por

4 Para rechazar que se les acuse de ser los “ideólogos” de las clases sociales dominantes, algunos economistas dicen que el pensamiento económico debe limitarse a la “economía positiva”, al análisis de “lo que es”, dejando a un lado la “economía normativa”, la que propone “lo que debe ser”. Este intento ha dado origen a constantes discusiones, incluso entre los propios economistas, porque muchos de ellos no admiten esta distinción, dado que la economía no es una ciencia natural, sino una ciencia social. Cf., T. W. HUTCHISON, *Economía positiva y objetivos de política económica*. Barcelona, Editorial Vicens-Vives, 1971.

5 ARISTÓTELES, *Política*, lib. I, cap. 8. Madrid, Alianza Editorial, 2009, p. 59.

naturaleza, y este segundo, no, sino que más bien se desarrolla mediante una cierta práctica y técnica.”⁶.

De acuerdo con esta distinción, enumera Aristóteles las formas de vivir que considera naturales, entre las que menciona la piratería, el bandidaje e incluso la guerra, excluyendo expresamente de ellas el cambio y el comercio:

“Son, pues, poco más o menos, éstos los tipos de vida de los que tienen una actividad adquisitiva por sí misma y que no se procuran el sustento mediante el cambio y el comercio: el pastoreo, la agricultura, la piratería, la pesca y la caza. Otros viven con holgura combinando estos géneros de vida, supliendo así lo que más falta a su género habitual para ser suficiente. Por ejemplo, combinan el pastoreo y el bandidaje, o la agricultura y la caza. De igual modo, en los demás géneros de vida, los hombres se comportan según el modo al que les obligan sus necesidades. [...] De modo que también el arte de la guerra será en cierto modo un arte adquisitivo, puesto que la caza es una parte suya”⁷.

Aristóteles hace también otra importante distinción entre el valor de uso y el valor de cambio de los bienes. En efecto, enseña que las cosas que poseemos tienen dos usos y, por lo tanto, un doble valor, pues pueden utilizarse de dos maneras: usándolas o cambiándolas por otras cosas:

“De cada objeto de propiedad resulta posible un doble uso. Uno y otro son usos del objeto como tal, pero no en un mismo sentido, ya que uno es el propio del objeto, y el otro, no, como, por ejemplo, el uso de un zapato como calzado y como objeto de cambio. Es decir, tanto uno como otro son usos del zapato. Porque también el que cambia un zapato suyo al que lo necesita a cambio de dinero o de comida utiliza el zapato en cuanto tal zapato, pero no en su uso natural. Ya que no se ha hecho para el cambio. Del mismo modo para con los demás objetos de propiedad”⁸.

Sin embargo, aunque al cambiar unas cosas por otras no les estamos dado su uso natural, el Estagirita piensa que es una forma natural de adquirir bienes, pero advierte que dará origen a otro tipo de cambio, que calificará de no natural, cuando se inventó el dinero para facilitar los cambios:

“Entonces los objetos útiles se truecan por otros útiles, pero nada más; por ejemplo, al entregar y recibir vino por trigo, y así de cada cosa de las similares. Tal tipo de comercio no es antinatural, ni ninguna forma de crematística ya que se practicaba para completar la autosuficiencia natural. Sin embargo, a pesar de éste, se desarrolló el otro cambio por un proceso lógico”⁹.

6 *Ib.*, lib. I, cap. 9, p. 60.

7 *Ib.*, lib. I, cap. 8, p. 58.

8 *Ib.*, lib. I, cap. 9, p. 60.

9 *Ib.*, lib. I, cap. 9; p. 61.

Según el Estagirita, el dinero se inventó para poder comparar el valor de las cosas que se cambian:

“Por ello tienen que ser comparables de alguna manera todos los objetos de los que hay intercambio. Con este fin se introdujo el dinero, y, en cierto sentido, es un término medio porque lo mide todo, de manera que también mide su exceso y defecto -digamos, cuantos zapatos son el equivalente de una casa o de los alimentos-. Por tanto, la misma relación que hay entre un constructor y un zapatero debe haber entre tantos zapatos y una casa. [...] Por consiguiente, todo debe medirse con una sola cosa de cierta clase, como antes se dijo”¹⁰.

Fue, pues, la aparición del dinero lo que, según Aristóteles, dio origen al comercio de compraventa, que ahora llama “segunda forma de la crematística”, la que no tiene como objetivo conseguir los bienes que son necesarios para la vida, sino obtener ganancias:

“Una vez que se hubo inventado la moneda a causa de los cambios indispensables surgió la otra forma de la crematística: el comercio de compraventa. Esto quizá se desarrolló al principio de un modo sencillo, y luego, ya con la experiencia, se hizo más técnico, que variaba de objetos y de modos, con objeto de conseguir mayor ganancia. Por eso parece que la crematística se mueve sobre todo en torno a la moneda, y que su función es la capacidad de observar de dónde puede obtenerse una cantidad de dinero”¹¹.

La primera forma de crematística, la que pertenece a la administración doméstica, es, como dijimos, conforme a la naturaleza para Aristóteles. En cambio, la segunda forma de crematística, la de los comerciantes, no está de acuerdo con la naturaleza:

“Por tanto, en opinión general, la crematística, a partir de los frutos de la tierra y de los animales, es algo conforme a la naturaleza. Ahora bien, este arte presenta dos formas, como dijimos: la del comercio de compraventa y la de la administración doméstica. Ésta es necesaria y elogiada; la otra, comercial, es censurada con justicia. Pues no está de acuerdo con la naturaleza, sino que es a costa de otros”¹².

Según dice Aristóteles a continuación, la crematística comercial, la forma no natural de adquirir bienes, se manifiesta de tres maneras: la compraventa, el préstamo con interés y el trabajo asalariado:

“De la [crematística] basada en el intercambio la más importante es el comercio. Y éste tiene tres secciones: embarque, transporte y venta. Cada una de ellas difiere de las otras por el ser una más segura y por ofrecer otra mayor ganancia. Una segunda parte es la usura y la tercera el trabajo asalariado”¹³.

Como las tres formas de la crematística comercial no son naturales, el Estagirita

10 ARISTÓTELES, *Ética a Nicómaco*, lib. V, 5, Madrid, Alianza Editorial, 2010, p. 164.

11 ARISTÓTELES, *Política*, o. c., lib. I, cap. 9, p. 61.

12 *Ib.*, lib. I, cap. 10; p. 64.

13 *Ib.*, lib. I, cap. 11; p. 66.

considera que los que se dedican a ellas tampoco son seres naturales, pues convierten en fin de su vida la obtención de riqueza, algo que es sólo un medio para sobrevivir:

“En cuanto a la vida dedicada al dinero, es un género violento y resulta evidente que la riqueza no es el bien que buscamos, pues es algo útil, esto es, *con vistas a* otra cosa”¹⁴.

El préstamo con interés, la usura, es la forma de la crematística comercial más criticada por el filósofo griego, porque no utiliza el dinero de acuerdo con su naturaleza, como medio de facilitar los intercambios de las mercancías, sino para ganar más dinero:

“Y con la mejor razón es aborrecida la usura, ya que la ganancia, en ella, procede del mismo dinero, y no por aquello para lo que se inventó, el dinero. Que se hizo para el cambio; en cambio, en la usura el interés por sí solo produce más. Por eso ha recibido ese nombre, porque lo engendrado es de la misma naturaleza que sus engendrades, y el interés resulta como hijo del dinero. De forma que de todos los negocios éste es el más antinatural”¹⁵.

Así pues, el pensamiento económico aristotélico condenó las actividades comerciales, las financieras y las patronales, y también a los que se dedican a ellas basándose en el supuesto de que no son “naturales”. Estas condenas, como veremos a continuación, no sólo serán matizadas en el pensamiento económico posterior, sino que serán sustituidas por alabanzas cuando los comerciantes, los financieros y los patronos sean cada vez más necesarios y asciendan económica y socialmente.

El pensamiento económico medieval y renacentista

La visión negativa de la adquisición ilimitada de riquezas y de las actividades que trataban de conseguirla se vio reforzada con el triunfo del cristianismo. Sin embargo, en la Edad Media, el desarrollo económico de las ciudades llevó a los teólogos escolásticos a revisar el pensamiento económico aristotélico intentado conciliar el ejercicio de esas actividades con la moral cristiana.

El teólogo escolástico más influyente, Tomás de Aquino (1235-1274), aunque sigue examinando las relaciones comerciales y financieras desde una concepción finalista, sustituye el finalismo basado en la naturaleza de las cosas por el finalismo de la ley natural, que es el medio que tiene la criatura racional para distinguir lo que está bien de lo que está mal. Así pues, como según la ley natural hay algunas actividades humanas, como las comerciales, que no son buenas o malas por naturaleza, sino que su bondad o maldad

14 ARISTÓTELES, *Ética a Nicómaco*, o. c. lib. I, 5; p. 53. El traductor de esta obra dice en una nota a pie de páginas sobre el término “violento” que “es un apelativo no muy adecuado, por lo que se ha sospechado corrupción textual”. Y añade “que este adjetivo puede estar encubriendo un originario *bios* seguido de un adjetivo que se ha fundido con esa palabra y se ha perdido”. Pues bien, podemos suponer, de acuerdo con el pensamiento aristotélico, que el adjetivo que falta es “no natural”. Debería, pues, decir, “es un género de vida no natural”.

15 ARISTÓTELES, *Política*, o. c., lib. I, 10, p. 65.

depende de la intención del que las realiza, éstas pueden ser buenas y, por lo tanto, lícitas. De todas formas, sigue pensando que el comercio, por su naturaleza, “encierra cierta torpeza”:

“Es propio de los comerciantes dedicarse a los cambios de las cosas; y, como observa Aristóteles, tales cambios son de dos especies: una, como natural y necesaria, consistente en el trueque de cosa por cosa o de cosas por dinero, para satisfacer las necesidades de la vida, esta clase de cambio no pertenece propiamente a los comerciantes, sino más bien a los cabezas de familia o a los jefes de la ciudad que tienen que proveer a su casa o a la población de las cosas necesarias para la vida; la segunda especie de cambio es la de dinero por dinero u objetos cualesquiera por dinero, no para subvenir a las necesidades de la vida, sino para obtener algún lucro; y este género de negociación es, propiamente hablando, el que corresponde a los comerciantes. Según Aristóteles, la primera especie de cambio es laudable, porque responde a una necesidad natural; mas la segunda es con justicia vituperada, ya que por su propia causa fomenta el afán de lucro, que no conoce límites, sino que tiende al infinito. De ahí que el comercio, considerado en sí mismo, encierre cierta torpeza, porque no tiende por su naturaleza a un fin honesto y necesario¹⁶.

A pesar de todo, admite la licitud del lucro que obtienen los comerciantes, siempre que sea “moderado” y lo destinen a buenos fines:

“No obstante, el lucro, que es el fin del comercio, aunque en su esencia no entraña ningún elemento honesto o necesario, tampoco implica por esencia nada que sea vicioso o contrario a la virtud. Por consiguiente, nada impide que ese lucro sea ordenado a un fin necesario o incluso honesto, y entonces la negociación se volverá lícita. Así ocurre cuando un hombre destina el moderado lucro que adquiere mediante el comercio al sustento de la familia o también a socorrer a los necesitados, o cuando alguien se dedica al comercio para servir al interés público, para que no falten a la vida de la patria las cosas necesarias, pues entonces no busca el lucro como un fin, sino remuneración de su trabajo”¹⁷.

Es más, si bien sigue considerando ilícito percibir un precio por el uso del dinero prestado, que es a lo que se denomina usura, admite en cambio que el prestamista reciba una cantidad mayor de la que prestó como compensación si ha sufrido algún daño (*dannum emergens*) por no poder disponer durante un tiempo del dinero que poseía, pero no por no haber obtenido, supuestamente, un beneficio si hubiera dispuesto de él (*lucrum cessans*):

“El que otorga un préstamo puede, sin cometer pecado, contratar con el prestatario una compensación del daño por el que se le sustrae algo que debería tener, pues esto no es vender el uso del dinero, sino evitar un perjuicio. Y puede ser que el prestatario evite una

16 TOMÁS DE AQUINO, *Suma Teológica*, II-II, q. 77, art. 4. Madrid, Editorial Católica, 1956, p. 676.

17 *Ib.*

pérdida mayor que la que pudiera sufrir el prestamista. De ahí que el que recibe el préstamo resarce con su propia utilidad la pérdida del otro. Pero una compensación del daño que consiste en que ya no se lucrará uno con el dinero prestado, no puede estipularse en el contrato, puesto que no se debe vender lo que aún no se posee y cuya adquisición puede ser impedida por multitud de motivos”¹⁸.

Así pues, encontramos ya en Tomás de Aquino una cierta aceptación de las actividades económicas de los comerciantes y de los prestamistas.

A partir de la segunda mitad del siglo XIV se produjeron en algunos lugares de Europa importantes cambios que modificaron la vida y la mentalidad de los seres humanos. Los avances de las técnicas, el desarrollo de la economía monetaria, el desplazamiento del centro económico a las ciudades, el florecimiento del comercio, de la industria y de la artesanía, etc., fomentaron el aumento de la población y la mejoría del nivel de vida. Todo ello llevó al ascenso económico y social de las profesiones burguesas que más habían contribuido a crear la nueva situación: ingenieros, artesanos, mercaderes, prestamistas, etc. Apareció un nuevo ideal del sabio, que no es ya el hombre que contempla sino el que es capaz de transformar la naturaleza; y un nuevo ideal del saber, que es ahora el práctico y el productivo en lugar del especulativo. Triunfaron nuevos valores, distintos de los medievales que habían favorecido a la nobleza y al clero, que justificaban no sólo la nueva posición socioeconómica de la burguesía ascendente, sino su nueva forma de entender la vida.

La concepción aristotélica de la economía se sustituyó por otra que era más favorable a los intereses de dicha burguesía. El movimiento humanista será el encargado desarrollar una nueva visión del mundo de la que forma parte una nueva visión de la economía que se manifestó, sobre todo, en la valoración positiva de las riquezas, del comercio y de los préstamos con interés¹⁹.

En efecto, aunque algunos humanistas, como Guarino de Verona (1374-1460), defienden todavía el valor de la pobreza de acuerdo con el dominio espiritual que ejercían en aquel tiempo los frailes mendicantes, otros humanistas, como Leonardo Bruni (1370-1444) y Matteo Palmieri (1406-1475), proponen ya una visión positiva de las riquezas²⁰. También cambia la valoración otorgada a las prácticas mercantiles y dinerarias. Coluccio Salutati (1331-1406) y Maffeo Vegio (1407-1458) avanzan ya la idea de que los

18 *Ib.*, II-II, q. 78, art. 2, ad 1, p. 697.

19 “El humanismo representa en este caso una ideología que realiza una función muy determinada en la lucha por la emancipación y la conquista del poder por la capa social burguesa en progresión ascendente. La idea de un saber “puramente humano”, que persigue verdades “humanas generales”, junto con el *ethos* de la *virtú* personal, fundada en la capacidad individual y las fuerzas propias de cada individuo, representa la negación de todos los privilegios de los diferentes órdenes, de todas las pretendidas prerrogativas de nacimiento y estado, y es el sustituto de la doctrina, mantenida por el clero, de los poderes sobrenaturales, basado en una filosofía “natural”...”. A. VON MARTIN, *Sociología del Renacimiento*. México, F. C. E., 1988, p. 46.

20 H. BARON, *En busca del humanismo cívico florentino*. México, F.C.E., 1993, pp. 138-219.

comerciantes son socialmente necesarios. Antonino de Florencia (1389-1459) admite la licitud del préstamo con interés, porque disponer de capital dinerario es una condición necesaria para realizar actividades mercantiles. Poggio Bracciolini (1380-1459) alaba la vida activa, el comercio e incluso el amor por el dinero.

Por lo tanto, a medida que los comerciantes y los prestamistas eran cada vez más necesarios y empezaron a formar parte de los grupos sociales dominantes, se fueron introduciendo importantes novedades en el pensamiento económico de raíz aristotélica.

En el siglo XVI, para responder a la nueva situación económica creada por la llegada a Europa de grandes cantidades de oro y plata procedente del continente americano, que produjo un importante y continuo aumento de los precios de las mercancías, primero en España y después en el resto de Europa. Hasta tal punto aumentaron que se triplicaron en dicho siglo, algo anormal en aquel tiempo en el que los seres humanos estaban acostumbrados a una mayor estabilidad de los precios. Fue entonces cuando los doctores escolásticos de la Escuela de Salamanca elaboraron dos nuevas teorías económicas que permitían justificar moralmente, en algunos casos, las ganancias obtenidas en los intercambios monetarios.

La primera, la teoría cuantitativa del valor del dinero, enseñaba que el aumento de los precios de las mercancías no se debe siempre a la especulación de los comerciantes, sino al aumento de la cantidad de dinero en circulación. Esta teoría justificaba que los comerciantes subieran los precios de las mercancías a medida que dicha cantidad se incrementaba.

La segunda, la teoría de los intercambios monetarios según la paridad del poder adquisitivo, al enseñar que los cambios monetarios que se realizan entre distintas plazas dando en una y recibiendo en otra cantidades distintas de la misma moneda, no son siempre prácticas usurarias sino consecuencia de la diferente estima de dicha moneda en cada lugar, sirvió e para justificar que los cambistas recibieran más dinero en las plazas en las que éste abundaba.

El origen de la economía política

El importante desarrollo de la actividad mercantil durante los siglos XVI y XVII va a suponer un cambio decisivo en la concepción tradicional de la economía. Los comerciantes, dedicados a una actividad económica que trata de conseguir el máximo beneficio posible, algo que, como dijimos, había sido condenado por Aristóteles, ascenderán socialmente y propondrán una nueva idea que estaba de acuerdo con sus intereses: que el fin de la economía es conseguir aumentar la riqueza. Por lo tanto, a partir de ahora, los que se dedican a reflexionar sobre los hechos económicos se preguntan de qué depende el aumento de la riqueza y en qué consiste. La respuesta a la primera pregunta, congruente con el desarrollo del comercio antes aludido, es que el aumento de

la riqueza depende del comercio, de prácticas mercantiles favorables. La respuesta a la segunda es que la riqueza consiste en acumular metales preciosos.

Aparece entonces una nueva doctrina económica que ha sido considerada por algunos investigadores como el primer intento de hacer de la economía una verdadera ciencia: el mercantilismo. Esta doctrina defiende ya claramente tres cosas: que la finalidad de la economía es adquirir riquezas, que esto se consigue mediante intercambios favorables, es decir, comerciando, y que el Estado es el principal sujeto de la actividad económica.

El francés Montchrestien (1578-1621) expone ya las nuevas ideas, contrarias a las aristotélicas, en un escrito, publicado en 1615, que tituló, con la clara intención de dar nuevo nombre y contenido a la antigua ciencia económica, *Tratado de economía política*: “Puede con razón sostenerse, contra la opinión de Aristóteles y de Jenofonte, que no es posible separar la economía de la política sin desmembrar a la parte principal del Todo, y que la ciencia de adquirir bienes, a la que llaman así, es común a las repúblicas y a las familias”²¹.

La economía, por lo tanto, no es ya la ciencia que nos enseña a adquirir y administrar los bienes que son necesarios y útiles para la vida, sino la “ciencia de la riqueza”, sin la cual los seres humanos, según Montchrestien, no pueden ser felices:

“La felicidad de los hombres, para hablar de ella a nuestro modo, consiste principalmente en la riqueza, y la riqueza en el trabajo”²².

Como para los mercantilistas la riqueza depende del comercio, la actividad mercantil, que había sido condenada por Aristóteles si estaba encaminada a aumentar sin límite la riqueza y no a satisfacer las necesidades humanas, se convierte en beneficiosa para la sociedad:

“De donde puede concluirse que los comerciantes son más que útiles al Estado y que su afán de lucro, que se ejerce en el trabajo y en la industria, hace y produce buena parte del bien público”²³.

Ahora bien, para justificar el afán de lucro, para poder decir que la búsqueda ilimitada de riqueza por parte de unos pocos produce beneficios a toda la sociedad, había que formular un nuevo pensamiento económico que no estuviera sometido a los valores morales. Esto se logró, como vamos a ver, sustituyendo el paradigma finalista con el que se habían estudiado los fenómenos económicos por un nuevo paradigma científico: el mecanicista.

Efectivamente, el pensamiento económico moderno, el que recibe actualmente el calificativo de “científico”, depende de la visión mecanicista del mundo que se impuso en el pensamiento europeo en el siglo XVII de acuerdo con los planteamientos de Galileo

21 A. DE MONTCHRESTIEN, *Traité de l'économie politique*. Paris, 1889.

22 *Ib.*

23 *Ib.*

(1564-1642) y de Descartes (1596-1650). A partir de ese momento, los filósofos sociales, inspirados en los éxitos de la revolución científica, sin tener en cuenta que el mundo social, a diferencia del mundo físico, es una construcción humana, trataron de descubrir leyes naturales en el funcionamiento de la sociedad.

Uno de los primeros filósofos en aplicar el nuevo paradigma científico al estudio de la sociedad humana fue el inglés Thomas Hobbes (1588-1679). Según Hobbes las sociedades funcionan como las máquinas, y así como éstas están compuestas de piezas, las sociedades están compuestas de individuos. Por lo tanto, analizando el funcionamiento de las piezas que forman la máquina, los individuos, podemos conocer el funcionamiento de toda la máquina, la sociedad. A pesar de ello, Hobbes sigue pensando todavía que la lucha que se establece entre los seres humanos para conseguir los bienes materiales no es beneficiosa para la sociedad, sino que puede acabar con ella. Todavía queda un largo camino hasta que se imponga la idea de que la competencia que se establece entre los individuos en la persecución del propio interés no sólo no acaba con la sociedad, sino que es beneficiosa para ella.

El médico inglés William Petty (1623-1687), discípulo de Hobbes, defenderá la existencia de leyes naturales en economía de acuerdo con los planteamientos mecanicistas. La más conocida de sus obras, que fue publicada en 1690, después de su muerte, lleva un título que era todo un programa: *Aritmética Política*. En ella propone un nuevo camino para el estudio de la economía:

“El método que utilizo para hacer esto no es muy usual, puesto que, en lugar de emplear únicamente palabras comparativas y superlativas y argumentos intelectuales, he decidido (como un caso particular de la aritmética política que hace mucho tiempo que persigo) expresarme en términos de *número*, *peso* o *medida*. Utilizar únicamente argumentos de sentido y considerar tan sólo las causas que tienen unos fundamentos visibles en la naturaleza, dejando aquellas que dependen de los pensamientos, opiniones, apetitos y pasiones mutables de hombres concretos a la consideración de los demás”²⁴.

La visión mecanicista del mundo natural y del mundo social triunfó por completo cuando Isaac Newton (1642-1727), en su obra *Principios matemáticos de la filosofía natural* (1687), formuló matemáticamente las leyes que explican el funcionamiento del universo. A partir de entonces los filósofos asumieron el supuesto de que la sociedad funciona también espontáneamente como una máquina. De acuerdo con este planteamiento, el filósofo inglés John Locke (1632-1704) defendió la idea de que las leyes sociales que debían regir el comportamiento humano, conforme a las cuales debería organizarse la sociedad, eran análogas a las leyes de la naturaleza. En sus escritos económicos enseñó que el egoísmo es la fuerza motriz de la conducta humana, y que el

24 W. PETTY, *Aritmética política*. Cita tomada de P. DEANE, *El Estado y el sistema económico*. Barcelona, Crítica, 1993, p. 33.

Estado, en lugar de intervenir en economía como pretendían los mercantilistas, debía limitarse a proteger la propiedad privada y a facilitar los intercambios entre los particulares.

Como el nuevo paradigma científico mecanicista era incompatible con el intervencionismo económico defendido por los mercantilistas, apareció en el pensamiento económico una nueva doctrina que, en lugar de favorecer a los comerciantes, favorecía a los terratenientes: la fisiocracia, según la cual la riqueza no se obtiene comerciando, sino explotando los recursos naturales. El irlandés Richard Cantillon (1680?-1734), que nació en una rica familia terrateniente y se convirtió después en un próspero banquero, defiende ya la idea de que el valor de las cosas depende de la tierra y del trabajo:

“El precio o valor intrínseco de una cosa es la medida de la cantidad de tierra y de trabajo que entran en su producción, teniendo en cuenta la fertilidad de la tierra y la calidad del trabajo... Pero sucede frecuentemente que muchas cosas que tienen un determinado valor intrínseco no son vendidas en el mercado de acuerdo con dicho valor; su valor en mercado dependerá de los caprichos y hábitos de los hombres y de su consumo”²⁵-

Uno de los partidarios de la teoría de los fisiócratas, el francés François Quesnay (1694-1774), estableció, de acuerdo con su profesión médica, un paralelismo entre la circulación de la sangre en el cuerpo humano y la circulación de la riqueza en la sociedad, y defendió la idea de que los fenómenos económicos están regidos, al igual que los fenómenos físicos, por leyes naturales que son independientes de las normas y de la voluntad de los seres humanos. En consecuencia, se muestra partidario de no intervenir en la economía porque lo que hay que hacer es respetar el funcionamiento de dichas leyes.

En 1758 publicó el famoso *Tableau économique* en el que explicaba gráficamente como se producía, automáticamente, la circulación de los bienes económicos entre los distintos grupos humanos de la sociedad: los productivos (agricultores), los improductivos (artesanos) y los propietarios de las tierras. En una obra posterior, publicada en 1763, titulada *Filosofía rural o economía general y política de la agricultura*, insistirá no sólo en el funcionamiento mecánico de la economía, sino en la necesidad de servirse del análisis matemático para comprenderlo.

Curiosamente, fue también un médico, en este caso el holandés Bernard de Mandeville (1670-1733), uno de los primeros en defender los valores individualistas en las actividades económicas al proponer la idea de que hay pasiones humanas que no sólo no perjudican, sino que favorecen el desarrollo económico de la sociedad.

En efecto, ya en 1705 publicó un poema satírico, *La colmena rezongona o los golfos convertidos en honrados*, que reeditó, conveniente mejorado en 1714, con un nuevo

25 R. CANTILLON, *Ensayo sobre la naturaleza del comercio en general*. Cita tomada de J. J. SPENGLER, “Richard Cantillon: El primero de los modernos”. Reproducido de *The Journal of Political Economy*, LXII (1954), p. 135.

título: *La fábula de las abejas o vicios privados, beneficios públicos*, en el que narra como una colmena, espejo de la sociedad humana, vive en el vicio y con prosperidad. En un momento dado desea recuperar la virtud y, cuando ésta llega, desaparece la prosperidad y aparece la pobreza, el tedio y la disminución de la población. Para Mandeville, por lo tanto, hay vicios humanos que no impiden la existencia de la sociedad, y además son la condición de su prosperidad, porque los males se neutralizan los unos a los otros produciendo, finalmente, el bien de la comunidad.

También algunos filósofos morales, como Shaftesbury (1671-1713) y Hutcheson (1694-1746), que fue profesor de Adam Smith, defendieron la idea de que hay pasiones humanas, como la moderada adquisición de riqueza, que no dañan el bien público, también contribuyen a conseguirlo. Un paso más en la justificación moral de las pasiones lo dio el filósofo escocés David Hume (1711-1776) al enseñar que los juicios morales de los seres humanos no dependen de la razón, sino de los sentimientos. Criticó, por lo tanto, el racionalismo moral de origen griego que había servido hasta entonces para distinguir el bien del mal y las conductas virtuosas de las viciosas, afirmando, en contra de lo dicho por Aristóteles, que es la razón la que tiene que someterse a las pasiones y no al revés²⁶. Es más, Hume, que tanto influirá en el pensamiento de Adam Smith (1723-1790), pensaba que el mundo era “una gran máquina, subdividida en infinitas máquinas más pequeñas”, y había sido ordenado por “el Autor de la Naturaleza”:

“Pasead vuestra mirada por el mundo, contempladlo en su totalidad y a cada una de sus partes: encontraréis que no es sino una gran máquina, subdividida en un infinito número de máquinas más pequeñas, que a su vez admiten subdivisiones hasta un grado que va más allá de lo que pueden rastrear y explicar los sentidos y facultades del ser humano. Todas esas diferentes máquinas, y hasta sus partes más diminutas, están ajustadas entre sí con una precisión que cautiva la admiración de cuantos hombres las han contemplado. La curiosa adaptación de los medios a los fines, a lo largo y ancho de toda la naturaleza, se asemeja exactamente, aunque excediéndolos con mucho, a los productos del humano ingenio: del diseño, el pensamiento, la sabiduría y la inteligencia humanos. Puesto que los efectos, por tanto, se asemejan unos a otros, nos sentimos inclinados a inferir, por todas las reglas de la analogía, que también las causas se asemejan, y que el Autor de la naturaleza es en algo similar a la mente del hombre, aunque dotado de facultades mucho más amplias, que están en proporción con la grandeza de la obra que ha ejecutado”²⁷.

Todo estaba, por lo tanto, preparado para que, de acuerdo con el triunfo de la visión mecanicista del mundo y de los nuevos valores morales individualistas, se intentara

26 Hume desvaloriza la razón y llega a decir, entre otras cosas, las siguientes: “La razón es y sólo debe ser la esclava de las pasiones y no puede pretender otro oficio más que servir las y obedecerlas”. “No es contrario a la razón preferir la destrucción del mundo entero a un rasguño en mi dedo”. D. HUME, *Tratado de la naturaleza humana*, Libro II, parte III, sección III.

27 D. HUME, *Diálogos sobre la religión natural*. Madrid, Tecnos, 2004, p. 76.

justificar moralmente una nueva doctrina que, en lugar de favorecer a los terratenientes, beneficiaba a la burguesía industrial: el liberalismo económico.

La justificación del liberalismo económico: Adam Smith

El filósofo escocés Adam Smith ha sido reconocido, casi unánimemente, como el autor que sentó las bases de la economía científica moderna al haber realizado, en su obra titulada *Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones* (1776), un amplio estudio acerca del proceso de creación y acumulación de la riqueza. Como era un filósofo moral, se sintió obligado a justificar moralmente el liberalismo económico, aunque los fundamentos en los que se basó para ello no están enunciados en la obra antes citada, sino en una obra anterior, en la *Teoría de los sentimientos morales* (1759). Veamos algunos de ellos:

1º Las reglas de la moralidad fueron establecidas por la religión mucho antes de que lo hiciera la razón y la filosofía:

“... la religión, incluso en su forma más ruda, sancionó las reglas de la moralidad mucho antes de la era del razonamiento elaborado y la filosofía. El que los pavores religiosos promulgaran así el sentido natural del deber resultaba demasiado importante para la felicidad de la humanidad como para que la naturaleza abandonara el asunto a la lentitud e incertidumbre de las disquisiciones filosóficas”²⁸.

2º Cuando seguimos las normas que nos dictan nuestras facultades morales, lo que hacemos es ayudar a que se cumpla el plan que ha establecido la providencia divina para lograr la felicidad de la humanidad:

“Al obrar conforme a los dictados de nuestras facultades morales, necesariamente buscamos los medios más efectivos para promover la felicidad de la humanidad y por ello cabe argumentar que en algún sentido cooperamos con la Deidad y ayudamos en la medida de nuestras posibilidades al plan de la providencia. Si actuamos de otra manera en alguna medida obstaculizamos la estrategia que el Autor de la naturaleza ha diseñado para la felicidad y perfección del mundo, y en alguna medida nos declaramos, por así decirlo, enemigos de Dios”²⁹.

3º. El universo es una inmensa máquina que ha sido planificada y dirigida por Dios para que produzca siempre la mayor cantidad posible de felicidad.

“La idea del Ser divino, cuya benevolencia y sabiduría desde toda la eternidad ha planeado y conducido la inmensa máquina del universo de forma de producir en todo momento la mayor cantidad posible de felicidad, es sin duda el más sublime de los objetos de la contemplación humana”³⁰.

28 A. SMITH, *Teoría de los sentimientos morales*. Madrid, Alianza Editorial, 1997. Parte III, 5, p. 300.

29 *Ib.*, p. 303.

30 *Ib.* Parte VI, sección II, 3, p. 423.

4°. Como ha sido Dios el que ha planeado y conducido desde siempre el gran sistema del universo, no es el hombre, sino Dios el que tiene que administrarlo:

“La administración del gran sistema del universo, el cuidado de la felicidad universal de todos los seres racionales y sensibles, es labor de Dios, no del hombre”³¹.

5°. También la sociedad humana funciona como una gran máquina que está dotada de ordenados y armoniosos movimientos que producen efectos agradables.

“La sociedad humana, cuando la contemplamos desde una perspectiva abstracta y filosófica, parece una gran máquina, una inmensa máquina cuyos movimientos ordenados y armoniosos dan lugar a numerosas consecuencias agradables”³².

6°. La gran máquina que es la sociedad humana funciona también ordenada y armoniosamente porque la mano invisible de Dios consigue que los ricos, a pesar de su natural egoísmo y avaricia, a pesar de buscar únicamente la satisfacción de sus vanos e insaciables deseos, distribuyan parte de sus bienes a los pobres, promuevan el interés de la sociedad y aporten los medios necesarios para la propagación de la especie humana:

"Los ricos sólo seleccionan del conjunto lo que es más precioso y agradable. Ellos consumen apenas más que los pobres, y a pesar de su natural egoísmo y avaricia, aunque sólo buscan su propia conveniencia, aunque el único fin que se proponen es la satisfacción de sus propios vanos e insaciables deseos, dividen con los pobres el fruto de todas sus propiedades. Una mano invisible los conduce a realizar casi la misma distribución de las cosas necesarias para la vida que habría tenido lugar si la tierra hubiese sido dividida en porciones iguales entre todos sus habitantes, y así sin pretenderlo, sin saberlo, promueven el interés de la sociedad y aportan medios para la multiplicación de la especie”³³.

7°. La división de la tierra entre unos pocos propietarios es también obra de Dios:

“Cuando la providencia distribuyó la tierra entre unos pocos patronos señoriales ni olvidó ni abandonó a los que parecían haber quedado excluidos del reparto. También éstos disfrutaban de todo lo que produce. En lo que constituye la genuina felicidad de la vida humana, no están en ningún sentido por debajo de quienes parecían ser tan superiores a ellos”³⁴.

Podemos, por lo tanto, decir que el filósofo escocés justificó el liberalismo económico basándose en fundamentos teológicos. En efecto, según Adam Smith, es Dios quien ha establecido las normas morales; es Dios quien ha planificado la máquina del universo para lograr la mayor cantidad posible de felicidad; es la mano de Dios la que hace funcionar ordenada y armoniosamente la sociedad humana y la que se encarga de que las

31 *Ib.*

32 *Ib.* Parte VII, sección III, 1, p. 552.

33 *Ib.* Parte IV, 1, pp. 332-333. A. Smith tomó de Newton la metáfora de la mano invisible. En efecto, el científico inglés se había servido de ella al decir que los astros, los planetas y las estrellas en el Universo “parecen estar ordenados por la mano invisible de Dios”. Está claro, por lo tanto, que cuando Smith habla de “la mano invisible” se está refiriendo a Dios.

34 *Ib.* Parte IV, 1, p. 333.

acciones egoístas de los seres humanos beneficien automáticamente a toda la sociedad; y es también Dios el que ha distribuido la propiedad de la tierra entre unos pocos patronos. Así pues, como es Dios quien se encarga de administrar la sociedad humana, los seres humanos no deben regular el mercado ni intervenir en la propiedad de la tierra. Lo que tienen que hacer es respetar las decisiones divinas.

Pocos años después de que se imprimiera la *Teoría de los sentimientos morales*, en 1767, el francés Mercier de la Rivière (1720-1793) publicó un tratado en el que prescinde por completo de la moral en su pensamiento económico, y llega incluso a decir que los que viven aceptando la propiedad privada y la libertad de mercado son, “humanamente hablando, los hombres más virtuosos”:

“No sintáis preocupación alguna ahora por nuestra moral ni por nuestras costumbres. Es socialmente imposible que éstas no queden conformadas por sus principios; es socialmente imposible que hombres que viven bajo leyes tan simples (la propiedad y la libertad de mercado), que hombres que una vez llegados al conocimiento de lo absoluto se han sometido a un orden cuya base es por esencia la justicia y cuyas ventajas sin límites les son evidentes, no sean, humanamente hablando, los hombres más virtuosos”³⁵.

El propio Adam Smith, que en la *Teoría de los sentimientos morales* se mostraba partidario de moderar el egoísmo de los seres humanos, en la *Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones* no le pone ya ningún freno. En efecto, en esta obra justifica que los comerciantes actúen buscando únicamente su propio interés:

“No es la benevolencia del carnicero, el cervecero, o el panadero, lo que nos procura nuestra cena, sino el cuidado que ponen ellos en su propio beneficio. No nos dirigimos a su humanidad sino a su propio interés, y jamás les hablamos de nuestras necesidades, sino de sus ventajas”³⁶.

Es más, para Adam Smith los que buscan únicamente su propio beneficio son conducidos, “natural o mejor dicho necesariamente”, a realizar las actividades económicas que son “más beneficiosas para la sociedad”:

“Cada individuo está siempre esforzándose para encontrar la inversión más beneficiosa para cualquier capital que tenga. Es evidente que lo mueve su propio beneficio y no el de la sociedad. Sin embargo, la persecución de su propio interés lo conduce natural o mejor dicho necesariamente a preferir la inversión que resulta más beneficiosa para la sociedad”³⁷.

35 M. DE LA RIVIÈRE, *L'ordre naturel et essentiel des sociétés*. Cita tomada de F. GÓMEZ CAMACHO, “Filosofía moral y ciencia económica: una reflexión histórica”, en ICADE 19 (1990), p. 168.

36 A. SMITH, *Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*, lib. I, 2. Madrid, Alianza Editorial, 2011, p. 46.

37 *Ib.*, lib. IV, 2, p. 552.

Para justificar una idea tan contraria al sentido común recurre una vez más al argumento teológico de la “mano invisible”:

“Al preferir dedicarse a la actividad nacional más que a la extranjera él solo persigue su propia seguridad, y al orientar esa actividad de manera de producir un valor máximo él busca sólo su propio beneficio, pero en este caso como en otros una mano invisible lo conduce a promover un objetivo que no entraba en sus propósitos. El que sea así no es necesariamente malo para la sociedad. Al perseguir su propio interés frecuentemente fomentará el de la sociedad mucho más eficazmente que si de hecho intentara hacerlo. Nunca he visto muchas cosas buenas hechas por los que pretenden actuar en bien del pueblo”³⁸.

“Frecuentemente”, ha dicho Adam Smith. Parecer ser, por lo tanto, que el filósofo escocés no tenía una fe tan ciega como otros defensores del liberalismo económico en la función armonizadora del mercado. En efecto, a diferencia de lo que ocurría en la *Teoría de los sentimientos morales*, en la *Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones* el orden del mercado sólo sirve para conciliar los intereses particulares de los individuos y los generales de la sociedad, pero no los intereses particulares de los individuos entre sí. Por eso reconoce que los intereses de los obreros y los patronos pueden entrar en conflicto:

“Los salarios corrientes dependen en todos los lugares del contrato que se establece normalmente entre dos partes, cuyos intereses en modo alguno son coincidentes. Los trabajadores desean conseguir tanto, y los patronos entregar tan poco como sea posible. Los primeros están dispuestos a asociarse para elevar los salarios, y los segundos para disminuirlos”³⁹.

El mismo conflicto de intereses se da entre los comerciantes, los industriales y los obreros:

“Nuestros comerciantes e industriales se quejan mucho de los efectos perjudiciales de los altos salarios, porque suben los precios y por ello restringen la venta de sus bienes en el país y en el exterior. Nada dicen de los efectos dañinos de los beneficios elevados. Guardan silencio sobre las consecuencias perniciosas de sus propias ganancias. Sólo protestan ante las consecuencias de las ganancias de los otros”⁴⁰.

Sin embargo, Adam Smith era consciente de que se podían producir desajustes en el mecanismo del mercado, por ello pide la intervención del Estado en las actividades

38 *Ib.*, lib. IV, 2, p. 554.

39 *Ib.*, lib. I, 8, p. 110.

40 *Ib.*, lib. I, 9, p. 151. Poco después, el economista David Ricardo (1772-1823), que no era un filósofo moral, sino un hábil negociante que logró amasar una gran fortuna, justificó la llamada “ley de hierro de los salarios”, diciendo que la remuneración de los trabajadores tiende “naturalmente” a limitarse a lo que es necesario para asegurar su subsistencia y la reproducción de la especie humana.

económicas⁴¹. Pero, como piensa que los políticos la mayoría de las veces en lugar de arreglar las cosas lo que hacen es empeorarlas, prefiere que se abstengan de hacerlo:

“Cuál será el tipo de actividad local en donde su capital se puede invertir y cuya producción pueda ser de un valor máximo es algo que cada persona, dadas sus circunstancias, puede evidentemente juzgar mucho mejor que cualquier político o legislador. El político que pretenda dirigir a las personas privadas sobre la forma en que deben invertir sus capitales no sólo se carga a sí mismo con la preocupación más innecesaria, sino que asume una autoridad que no debería ser delegada con seguridad en ninguna persona, en ningún consejo o senado, y que en ningún sitio es más peligrosa que cuando está en las manos de un hombre tan insensato y presuntuoso como para fantasear que es realmente capaz de ejercerla”⁴².

La desconfianza de Adam Smith en las decisiones de los políticos se confirmaría bien pronto. Recordemos que, pocos años después, para favorecer los intereses de la burguesía industrial que necesitaba trabajadores para sus empresas, privatizaron las tierras comunales, lo que obligó a miles de campesinos a buscar trabajo en las fábricas, y aceptaron que cada día los niños de nueve a trece años pudieran trabajar en ellas hasta nueve horas y los jóvenes de trece a dieciocho años hasta doce horas.

Los nuevos planteamientos del liberalismo económico

La doctrina del liberalismo económico, como no podía ser menos, ha recibido distintas versiones a lo largo del tiempo. Simplificando un tanto las cosas podemos decir que hay tres grandes escuelas de pensamiento económico liberal que se distinguen por el distinto grado de intervención del Estado en el mercado que están dispuestas a admitir: la escuela marginalista, la escuela keynesiana y la escuela neoliberal.

La escuela marginalista, a la que pertenecen L. Walras, W. S. Jevons y C. Menger, se desarrolló a partir de 1870. Estos autores, disconformes con la teoría objetiva del valor-trabajo de la escuela clásica, porque servía para justificar que los trabajadores exigieran que sus rentas fueran mayores que las que recibían los capitalistas, propusieron una nueva teoría del valor, subjetiva en este caso, la teoría de la utilidad marginal. Según esta teoría el valor de un bien no depende del trabajo que cuesta producirlo, sino de lo que el consumidor está dispuesto a pagar por una unidad adicional del mismo. Dejan, pues, a un lado el “valor” objetivo de las cosas, y se fijan solamente en el “precio” que resulta de la

41 “Si leyéramos *La riqueza de las naciones* y tomásemos nota de todos los casos en que Smith exige actuación estatal, cuando llegáramos al final del texto habríamos recopilado una larga lista de funciones económicas públicas. Pero si el lector apuntara cada vez que Smith sostiene que el Estado realiza una intervención económica innecesaria o perjudicial, también reuniría una larga lista”. H. S. GORDON, *Historia y filosofía de las ciencias sociales*. Barcelona, Ariel, 1995, p. 165.

42 A. SMITH, *Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*, lib. I, 2. Madrid, Alianza Editorial, 2011, p. 554.

ley de la oferta y la demanda, con lo que las rentas de los capitalistas, por altas que fueran, quedan justificadas⁴³.

Los partidarios de la escuela marginalista, por lo tanto, no son partidarios de intervenir en la economía, dado que, según ellos, el orden del mercado conduce al equilibrio general con pleno empleo. Incluso reforzaron el mecanicismo de sus predecesores recurriendo constantemente a las matemáticas para demostrar el carácter “natural” del valor de cambio y el valor “científico” de su pensamiento económico. La llamada ahora “economía política pura” se ha convertido en una pura teoría que se construye sin tener debidamente en cuenta la realidad y calificando de “natural” lo que no lo es.

La escuela keynesiana fue iniciada por John Maynard Keynes (1883-1946) como respuesta a la Gran Depresión de 1929. Keynes no sólo admite un mayor grado de intervención en la economía, sino que rechaza rotundamente algunas de las ideas sobre las que se había construido el liberalismo económico:

“Desprendámonos de los principios metafísicos o generales sobre los que se ha venido basando de tiempo en tiempo el *laissez faire*. No es cierto que los individuos posean una obligada “libertad natural” en sus actividades económicas. No existe “pacto” alguno que confiera derechos perpetuos a los que Tienen o a los que Adquieren. El mundo *no* está dirigido desde arriba de forma que coincidan siempre los intereses privados y los generales. No puede deducirse en forma correcta de los principios de la economía que el interés propio redunde siempre en el interés general. Tampoco es cierto que el interés propio esté inteligentemente dirigido; es más frecuente que los individuos que actúan por separado para conseguir sus propios fines sean demasiado ignorantes o demasiado débiles incluso para alcanzarlos”⁴⁴.

El autor británico, al destruir la supuesta reconciliación automática entre el egoísmo privado y el bien común que habían defendido tanto los economistas clásicos como los neoclásicos, introdujo de nuevo la moral en el pensamiento económico:

“...quiero subrayar fuertemente el punto de que la economía es una ciencia moral. Mencioné anteriormente [en otra carta] que se ocupa de la introspección y de los valores... Es como si la caída de la manzana al suelo dependiera de los motivos que la manzana tuviera para caer, de que le mereciera la pena caer y de que la tierra quisiera

43 Se puede incluso pensar que, consciente o inconscientemente, la teoría subjetiva del valor de la Escuela Austríaca se inventó para conseguir que la teoría objetiva del valor-trabajo de los clásicos, según la cual es el trabajo que cuesta producir los bienes y servicios lo que les da valor, no se utilizara para reclamar que los obreros recibieran mejores salarios por su trabajo, puesto que eran ellos los que creaban el valor. La Escuela Austríaca, en cambio, al decir que el valor de las cosas depende de lo que el consumidor está dispuesto a pagar por ellas, sirve para justificar que no sean los trabajadores, sino los empresarios, los que se queden con la mayor parte del valor producido.

44 J. M. KEYNES, *Essays in Persuasions*, p.312. Cita tomada de J. ROBINSON, *Filosofía económica*. Madrid, Editorial Gredos, 1966, p. 93.

recibirla, así como de los errores de cálculo cometidos por la manzana sobre lo lejos que se encontraba del centro de la tierra”⁴⁵.

Los keynesianos, como no están de acuerdo con la idea de que el mercado tiende al equilibrio general con pleno empleo, proponen una teoría alternativa concediendo una especial importancia a la demanda agregada (consumo, inversión y gasto público) a la hora de crear empleo. Otorgan, por lo tanto, un papel preponderante a la demanda, mientras que la escuela marginalista lo otorga a la oferta, y piensan que hay que perseguir el desempleo antes que la inflación. Así pues, no confían en la eficacia automática de los mercados, sino que, al menos en algunas circunstancias, piden que sean estimulados incrementando el gasto público.

Después de la II Guerra Mundial las democracias triunfadoras para enfrentarse al peligro del comunismo decidieron construir Estados sociales asegurando un mínimo de bienestar a sus ciudadanos. Incluso el pensamiento económico liberal se mostró partidario de construir un sistema económico de carácter mixto que estuviera convenientemente regulado⁴⁶. Pero en cuanto las circunstancias históricas lo permitieron, otros economistas liberales, como Friedrich Hayek (1899-1992) y Milton Friedman (1912-2006), recuperaron los planteamientos más radicales del liberalismo económico y defendieron de nuevo la idea de que había que reducir al mínimo la intervención del Estado en la economía, dando origen a lo que se ha dado en llamar neoliberalismo⁴⁷.

Las políticas económicas neoliberales triunfaron en EEUU y en Gran Bretaña en la década de los 80 y se impusieron después en la mayoría de los países desarrollados. Estas políticas, que promovieron una importante desregulación de los mercados, fueron aprovechadas por las grandes empresas capitalistas, sobre todo por las financieras, para obtener ingentes beneficios sirviéndose para ello de todo tipo de maniobras especulativas. Como consecuencia de ello la desigualdad económica y social existente entre los seres humanos ha aumentado gravemente, signo evidente de que las políticas económicas neoliberales favorecen el crecimiento de las rentas del capital a costa de las rentas del trabajo.

45 J. M. KEYNES, *Collected Writings*, vol. XIV, p. 300. Cita tomada de F. GÓMEZ CAMACHO, “Ética y economía: ¿por qué el diálogo es tan difícil?”, en I. MURILLO (Coord.) *Filosofía práctica y persona humana*. Salamanca, Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca, 2004, p. 200.

46 “A partir de cierto momento del siglo XIX, en casi todos los países dignos de ser tomados en cuenta se ha apreciado un aumento constante de las funciones económicas de los estados. Dejando a los historiadores la tarea de buscar los importantes factores causantes de esta orientación general, bastará decir aquí que nuestro sistema económico tiene un carácter mixto, basado en la libre empresa, pero con una regulación económica ejercida por instituciones públicas y privadas”. P. A. SAMUELSON, *Curso de economía moderna*. Madrid, Aguilar, 1972, p. 40. La edición original inglesa es de 1948.

47 En realidad, los neoliberales no se oponen a la regulación de la economía por los poderes públicos, siempre y cuando esa regulación favorezca a los capitalistas.

Conclusión

Como hemos visto, algunos pesadores liberales admiten una cierta intervención de los poderes públicos en la economía. Otros, como F. A. Hayek, piensan que cualquier intervención conduce a la planificación central de la economía y al colectivismo⁴⁸. Pero, evidentemente, no hay necesidad de entenderla de ese modo. Los poderes públicos pueden regular la economía, como reconocen otros autores, sin prescindir por completo del mercado y sin eliminar la propiedad privada. Así, por ejemplo, el famoso economista americano Paul Anthony Samuelson, al que nadie calificaría de antiliberal, reconoce que “los poderes políticos han de intervenir y modificar la actividad económica privada”⁴⁹.

De hecho, en la actualidad, como el campo de lo económico está dominado por el Estado a través de todo tipo de leyes, como las sucesorias, las fiscales, las presupuestarias, las de la energía, las de la vivienda, las laborales, las que controlan los medios de pago y crédito, etc., hay que ser muy inocente para creerse que vivimos en un sistema económico que no está intervenido, aunque algunos prefieran decir que lo que está es “regulado”.

Hay que tener en cuenta que como la economía no es solamente una ciencia puramente teórica o descriptiva, sino que es también una ciencia práctica y normativa, la adopción de una política económica determinada tendrá que estar no sólo científica, sino también moralmente justificada. En efecto, las políticas económicas son políticas sociales, por eso cuando se bajan los impuestos directos (IRPF) y se suben los indirectos (IVA o IGIC) se ha elegido una medida de política económica que es socialmente injusta porque favorece a los ricos y perjudica a los pobres.

Por la misma razón, no se puede adoptar la misma política económica en naciones que tienen problemas sociales distintos. Alemania, que tiene poco paro, ha adoptado una política económica basada en la austeridad, porque su objetivo es reducir el déficit público. España, con muchos parados, necesita políticas económicas keynesianas, porque su primer objetivo debe ser crear empleo. Sin embargo, la troika comunitaria ha impuesto en España la política económica que conviene a los alemanes: una política de austeridad combinada con una reforma laboral que perjudica a los trabajadores. Los resultados están a la vista de todos: la deuda española aumenta y el paro no disminuye.

Ahora bien, no podemos achacar únicamente a los economistas el error de adoptar políticas económicas equivocadas, porque hay muchos y buenos economistas que critican la política económica de la Comunidad Europea. La culpa la tienen sobre todo los políticos que nos gobiernan que prefieren escuchar a los que defienden un pensamiento

48 Cf. F. A. HAYEK, *Camino de servidumbre*. Madrid, Alianza Editorial, 2011.

49 “Los casos extremos del *laissez faire* y de la dictadura totalitaria de la economía sirven para dramatizar los principios económicos, pero hoy no se trata de elegir uno de esos dos polos como política, sino de decidir el grado en que los poderes públicos han de intervenir y modificar la actividad económica privada”. P. A. SAMUELSON, *Curso de economía moderna*. Madrid, Aguilar, 1972, p. 43.

económico claramente ideológico que está al servicio de los poderes económicos porque ellos también lo están. Así se explica que, a pesar de las continuas crisis económicas y sociales que causan las políticas económicas liberales y neoliberales, éstas sigan dirigiendo la economía de los países desarrollados. Con estas políticas no sólo no saldremos de las crisis económicas, sino que estamos provocando crisis sociales que se manifiestan en las graves desigualdades existentes entre los seres humanos.

Las crisis económicas y sociales no terminarán si se sigue sometiendo la economía a la dictadura de los mercados. Los mercados tienen que estar al servicio de la economía y no al revés. Es necesario construir un nuevo sistema económico en el que los mercados estén debidamente sometidos a las exigencias de la justicia.

Por lo tanto, como el liberalismo económico no es una doctrina científica, sino ideológica, una doctrina que se ha construido para favorecer a ciertos grupos y/o a ciertas clases sociales, aunque sea a costa de producir graves desigualdades entre los seres humanos, de fomentar el egoísmo hasta el punto de poner en peligro la convivencia social, y de destruir el medio ambiente al poner la economía al servicio de la producción y el consumo ilimitado de bienes materiales, es necesario construir un nuevo pensamiento económico que, a diferencia del liberal, integre las exigencias de la razón científica y las de la razón moral, un pensamiento que vuelva a anteponer lo social a lo individual y lo justo a lo injusto.

EL PENSAMIENTO EDUCATIVO DE NIETZSCHE

JESÚS L. PARADINAS FUENTES

Introducción

Friedrich Nietzsche nació el 15 de octubre de 1844 en Röcken, un pequeño pueblo del estado de Sajonia-Anhalt. Estudió teología (era hijo de un pastor luterano) y filología clásica en la Universidad de Bonn, pero abandonó pronto los estudios teológicos y se dedicó a la filología.

En 1872, publicó su primera gran obra, *El nacimiento de la tragedia*, que fue duramente criticada por los que se consideraba entonces que eran los grandes filólogos alemanes. Este hecho marcaría para siempre su vida y su pensamiento porque, sin abandonar por completo sus estudios filológicos, prefirió convertirse en un “filósofo errante”.

Como es bien sabido, Nietzsche criticó duramente la cultura occidental, especialmente la tradición filosófica socrático-platónica, la religión judeo-cristiana y la ciencia positivista, porque han influido negativamente en las actitudes morales ante la vida. Según Nietzsche, el platonismo puso la bondad por encima de la belleza y buscó normas racionales para dirigir la conducta humana; el cristianismo impuso la moral de la auto-renuncia y dio origen a los movimientos políticos democráticos y socialistas; y la ciencia positivista fomentó la visión particularista y matemática de la realidad. Anunció, en cambio, el nacimiento de una nueva ontología, de una nueva antropología y de una nueva moral.

En este trabajo pretendemos exponer una parte de la crítica que hizo Nietzsche a la cultura occidental: la que hizo a la educación que se impartía en los centros educativos alemanes. Ahora bien, limitaremos nuestro estudio a las dos obras en las que nuestro autor trató expresamente de la educación, es decir, a las que llevan por título *Sobre el futuro de nuestras instituciones educativas* y *Schopenhauer como educador*. Es más, daremos cuenta únicamente de las ideas que consideramos más importantes por su actualidad, teniendo en cuenta lo que está pasando hoy día en la educación universitaria y en la llamada educación secundaria.

Nos serviremos para ello de las palabras del propio Nietzsche porque estoy convencido de que, haciéndolo así, aunque el lector no esté de acuerdo con lo que voy a decir a continuación, no abandonará estas páginas con la sensación de haber perdido el tiempo porque leer al filósofo alemán es siempre un estímulo para nuestro propio pensamiento.

Sobre el futuro de nuestras instituciones educativas

En mayo de 1869, por influencia de su maestro Ritschl, Nietzsche fue nombrado catedrático de filología clásica en la Universidad de Basilea. Tenía entonces 24 años. Poco después, entre el 16 de enero y el 23 de mayo de 1872, impartió en dicha ciudad cinco conferencias que serían más tarde publicadas con el título de *Über die Zukunft unserer Bildungsanstalten*. En ellas hizo una dura crítica de la educación que se impartía en las instituciones educativas alemanas, entendiendo por tales las escuelas populares (*Volksschule*), las escuelas secundarias (*Realschule*), los institutos de bachillerato (*Gymnasiums*) y las universidades (*Universität*)¹.

Según Nietzsche, dos corrientes, aparentemente opuestas aunque igualmente perniciosas en sus efectos, dominaban en aquel tiempo en dichas instituciones “por un lado, el impulso hacia la mayor *ampliación y difusión* posible de la educación, y el impulso de *disminución y debilitamiento* de la educación misma”².

Aunque reconoce que hay otros motivos que justifican el afán tan generalizado por ampliar y difundir la educación, piensa que el motivo principal es el económico, porque lo que se busca con ella es ganar dinero:

“Esta ampliación es parte de los dogmas preferidos de la economía política de nuestro presente. Conocimiento y educación en la mayor cantidad posible -por tanto, producción y necesidades en la mayor cantidad posible- por tanto, felicidad en la mayor cantidad posible: ésa es la fórmula poco más o menos. Tenemos aquí como objetivo último de la educación, la utilidad, o, más concretamente, la ganancia, la mayor ganancia posible de dinero”³.

En cambio, la tendencia a disminuir y debilitar la educación la atribuye sobre todo a la especialización que impone el estudio de las ciencias:

“Pues el estudio de las ciencias está ahora tan ampliamente extendido que quien quiera seguir produciendo algo en ese campo y tenga buenas dotes, aunque no sean excepcionales, deberá dedicarse a una rama del todo especializada, permaneciendo, en cambio, ajeno a todas las demás. De este modo, aunque en su especialidad sea superior al *vulgus*, en todo lo demás, o sea, en todas las cuestiones esenciales, seguirá formando parte de él”⁴.

Los hombres de ciencia, por lo tanto, están cada vez más alejados de la verdadera cultura, son expertos en una especialidad, pero desconocen todo lo demás. Hay, sin embargo, una especialidad que, según Nietzsche, es la más peligrosa de todas las

1 F. NIETZSCHE, *Sobre el futuro de nuestras instituciones educativas*, en *Obras completas*. Volumen I. Escritos de juventud. Madrid, Editorial Tecnos, 2011, p. 484.

2 *Ibidem*, p. 496.

3 *Ibidem*, p. 497.

4 *Ibidem*, p. 498.

especialidades, el periodismo, porque en ella coinciden la ampliación y la reducción de la educación:

“Hemos llegado ya hasta el extremo de que en todas las cuestiones generales de naturaleza seria, especialmente en los problemas filosóficos más elevados, el hombre de ciencia como tal no puede ya tomar la palabra. En cambio, ese viscoso tejido conjuntivo que se ha introducido hoy entre las ciencias, el periodismo (*Journalistik*), cree ver aquí su cometido, y lo cumple con arreglo a su naturaleza, es decir, como su nombre indica, tratándolo como un trabajo a jornal. Efectivamente, en el periodismo confluyen las dos orientaciones; la ampliación y la reducción de la educación se dan aquí la mano”⁵.

Así pues, critica que los periódicos ocupen el lugar de las cátedras y los periodistas los puestos de los grandes genios.

No sabemos, aunque podemos suponerlo, lo que habría dicho el filósofo alemán de los periodistas si hubiera sabido que los avances tecnológicos pondrían a su disposición un instrumento educativo tan influyente como es la televisión, mediante el cual pretenden imponer en la sociedad las ideas y los valores que convienen a los medios de comunicación para los que trabajan.

En cualquier caso, según Nietzsche, la educación alemana instruye, pero no forma debidamente. La secundaria enseña a ganar el pan y a conocer los avances de las ciencias. La universitaria se limita a producir especialistas: filólogos, filósofos, juristas, científicos, etc., que en lugar de crear nuevos conocimientos y valores se conforman con transmitir a las nuevas generaciones los que han creado las anteriores.

También critica nuestro autor el modelo “constructivista” de aprendizaje. Educar es formar, introducir formas en los alumnos, no extraerlas de ellos, puesto que no las tienen. Se opone, por lo tanto, a los modelos educativos idealistas socrático-platónicos, resucitados por Rousseau y por las modernas teorías pedagógicas, que conciben la educación como si fuera un proceso en el cual son los propios alumnos los que “construyen” sus conocimientos y valores.

Tampoco acepta Nietzsche el modelo “paidocentrista” de educación propuesto por Comenio y por los pedagogos de la Nueva Escuela, un modelo que hace girar toda la educación alrededor de los gustos e intereses de los alumnos. Así pues, critica la ligereza con que “todo un mundo de problemas que requieren la meditación más profunda se abre ante el joven sorprendido, hasta aquel momento casi inconsciente, y que queda entregado a su decisión”⁶. Es más, añade a continuación unas palabras que escandalizarían a los defensores de las modernas teorías psicopedagógicas que son calificadas por sus partidarios de “progresistas”:

5 *Ibidem*, p. 499.

6 *Ibidem*, p. 504.

“... una enseñanza de verdad debería reprimir con todos sus esfuerzos las ridículas pretensiones de una autonomía de juicio y habituar al joven a una obediencia estricta bajo el cetro del genio”⁷.

Por lo tanto, según Nietzsche, al aceptar los modernos modelos pedagógicos, los institutos alemanes no pueden impartir una educación que sea rigurosa y verdadera, sino que lo único que consiguen es estimular el cientifismo:

“En este punto, reconocemos las funestas consecuencias de nuestro bachillerato actual. Porque no está en condiciones de implantar la educación rigurosa y de verdad, la que es, ante todo, obediencia y hábito; y porque, en el mejor de los casos, cumple su objetivo estimulando y fecundando los impulsos científicos; por eso se explica esa alianza tan frecuente entre la erudición y la barbarie del gusto; entre la ciencia y el periodismo”⁸.

Frente a esta manera de entender la educación Nietzsche propone recuperar el modelo educativo de la educación clásica y dar la debida importancia a los educadores:

“Toda la así llamada educación clásica sólo tiene *un* punto de partida sano y natural: el hábito artísticamente serio y riguroso en el uso de la lengua materna. No obstante, es raro que alguien se vea guiado desde dentro, con sus propias fuerzas, por el sendero correcto para adquirir ese hábito y ese secreto de la forma; mientras que todos los demás necesitan esos grandes guías y maestros, y deben confiarse a su tutela”⁹.

Como para Nietzsche “la verdadera educación es la que se enraíza en la naturaleza aristocrática del espíritu”, manifiesta su desacuerdo con los que defienden la idea de que el objetivo de la educación es la “educación de la masa”:

“Hace ya tiempo me he acostumbrado a observar con cautela a los que se pronuncian con entusiasmo a favor de la llamada «educación del pueblo», según es entendida generalmente. Pues las más de las veces, consciente o inconscientemente, quieren para ellos mismos, en las universales saturnales de la barbarie, la desenfundada libertad que aquel sagrado orden natural jamás les consentiría: han nacido para servir, para obedecer, y cada instante en que su pensamiento rastrero, patoso o aliquebrado se pone en acción, se confirma de qué arcilla les formó la naturaleza, y cuál es la marca de fábrica grabada a fuego sobre esa arcilla. Por ello nuestra meta no puede ser la educación de la masa, sino la educación de los hombres particulares, elegidos, armados para obras grandes y duraderas”¹⁰.

Así pues, hace una dura crítica a la enseñanza que se imparte en los institutos alemanes porque nada tiene que ver con la verdadera educación:

7 Ibidem.

8 Ibidem, p. 507.

9 Ibidem.

10 Ibidem, pp. 513-514.

“Nuestras escuelas de bachillerato, previstas según su forma para este sublime fin, o bien se han convertido en lugares para el cuidado de una cultura sobre la que sospechar, que aparta de sí con profundo odio a la educación verdadera, es decir, aristocrática y basada en una sabia selección de las inteligencias; o bien ponen en pie una erudición micrológica, árida, o cuanto menos muy alejada de la educación, cuyo valor consiste, tal vez, en aturdir los sentidos, al menos frente a las tentaciones de aquella cuestionable cultura”¹¹.

Nietzsche pide, por lo tanto, que no se confunda la verdadera educación con la que tiene como objetivo satisfacer las necesidades vitales:

“Toda enseñanza que, sin embargo, se proponga al final de su trayectoria una empresa o una ganancia material, no es una enseñanza para la educación tal y como nosotros la entendemos, sino solamente una indicación de la manera por la que uno salva y protege su propio sujeto en la lucha por la existencia. [...] Ahora bien, que nadie crea que las instituciones que le alientan y capacitan para esa lucha pueden ser consideradas, en el más recto de los sentidos, instituciones educativas. Son instituciones con vistas a la superación de las necesidades vitales, por mucho que prometan formar a funcionarios, a comerciantes, a oficiales, a mayoristas, a agricultores, a médicos o a técnicos”¹².

Schopenhauer como educador

Entre los años 1873 y 1876 publicó Nietzsche separadamente cuatro ensayos en los que hacía una dura crítica a la cultura alemana. Estos ensayos serían publicados conjuntamente más adelante con el título de *Unzeitgemässe Betrachtungen* (*Consideraciones intempestivas*).

El tercero de ellos, el que lleva por título *Schopenhauer als Erzieher*, salió de la imprenta en octubre de 1874. En él, como vamos a ver, critica a los profesores de filosofía que se limitan a enseñar a sus discípulos las teorías creadas anteriormente por otros filósofos en lugar de formarlos debidamente para que sean capaces de generar su propio sistema de valores.

Comienza Nietzsche este ensayo diciendo que ya en su juventud pensaba que el esfuerzo de educarse y la obligación que sentía por conseguirlo podían verse atenuados si encontraba un filósofo al que pudiera convertir en su educador, un filósofo que fuera capaz de integrar las dos máximas pedagógicas vigentes en aquel tiempo: la que pide al educador que sea capaz de reconocer inmediatamente las dotes más sobresalientes de su discípulo y se centre en desarrollarlas, y la que le pide que fomente y cultive todas sus capacidades. El problema era, según Nietzsche, que ni las escuelas ni los maestros ofrecían esa educación porque no educaban moralmente:

11 Ibidem, p.521.

12 Ibidem, p. 522.

“Se ha llegado así al punto en que nuestras escuelas y maestros prescinden simplemente de una educación moral se conforman con formalidades y en que el término «virtud» es una palabra con la que ni el maestro ni los discípulos pueden ya imaginarse nada, una palabra anticuada de la que burlarse -y malo si uno no se burla, pues entonces se estará fingiendo”¹³.

Afortunadamente, añade a continuación, “en tales apuros, necesidades y deseos conocí yo a Schopenhauer”¹⁴. Según Nietzsche, Schopenhauer fue para él, a diferencia de Kant, un ejemplo de lo que debe ser un verdadero educador, una persona independiente de la sociedad y del Estado que enseña una filosofía que no sea una “ciencia pura”:

“Kant se aferró a la universidad, se sometió a los gobiernos, continuó en la apariencia de una fe religiosa y soportó estar entre colegas y estudiantes: es, pues, natural que su ejemplo generara sobre todo profesores de universidad y filosofía de profesores. Schopenhauer gasta pocos cumplidos con la casta de los doctos, se aísla, aspira a la independencia del Estado y de la sociedad -éste es su ejemplo, éste es el modelo que ofrece- comenzando aquí por lo más externo, por partir de lo más externo. [...] Así pues: lo que yo quería decir es que la filosofía en Alemania ha de olvidarse cada vez más de ser «ciencia pura»: y en ello radica el ejemplo de ese humano llamado Schopenhauer”¹⁵.

Es decir, la filosofía, para ser verdaderamente educadora, tiene que ser ante todo un saber práctico, no un saber meramente teórico. En otras palabras, tiene que ser un saber formativo, no meramente instructivo. Y el profesor de filosofía, para ser verdaderamente un educador, tiene que enseñar a vivir antes que enseñar las teorías filosóficas que se han elaborado a lo largo de la historia.

Por lo tanto, si no estoy equivocado, Nietzsche participa de algún modo de la concepción de la filosofía como modo de vida que fue propuesta por los filósofos de la Antigüedad y recuperada por los humanistas del Renacimiento. En efecto, según algunos investigadores contemporáneos, la filosofía fue concebida por los antiguos no como una teoría sobre la realidad, sino como un modo de vida justificado racionalmente mediante un discurso filosófico que depende del modo de vida elegido.

Pierre Hadot, por ejemplo, dice que existe una profunda diferencia en el modo de entender la filosofía en la Antigüedad y el que tenemos en nuestro tiempo, en el que se piensa generalmente que los filósofos son personajes que se afanaron en construir nuevas construcciones sistemáticas y abstractas destinadas a explicar el universo de las que se derivaban doctrinas morales. En realidad, añade, las cosas ocurrieron al revés, puesto que la opción por un modo de vida es previa al discurso filosófico:

13 F. NIETZSCHE, *Schopenhauer como educador*, en *Obras completas*. Volumen I. Escritos de juventud. Madrid, Editorial Tecnos, 2011, p. 754.

14 *Ibidem*, p. 755. Más adelante dice lo siguiente: “Sólo conozco un escritor al que, en cuanto a honestidad, pongo junto a Schopenhauer, e incluso aún más alto, ese escritor es Montaigne”. *Ibidem*, p. 756.

15 *Ibidem*, p. 758-759.

“Quiero decir, pues, que el discurso filosófico debe ser comprendido en la perspectiva del modo de vida del que es al mismo tiempo medio y expresión y, en consecuencia, que la filosofía es en efecto, ante todo, una manera de vivir, pero que se vincula estrechamente con el discurso filosófico”¹⁶.

La concepción antigua de la filosofía, según J. Domanski, fue puesta en duda por los Padres de la Iglesia y por los escolásticos medievales, aunque se recuperó más tarde por algunos humanistas del Renacimiento¹⁷.

En efecto, Petrarca, de acuerdo con la antigua concepción de la filosofía, afirma que sólo es filósofo el que vive conforme a lo que enseña y no el que se limita a dar lecciones teóricas que no influyen en su vida ni en la de los demás:

“No llamo filósofos a los que se dieron justamente el título de hombres de la cátedra (*cathedrarios*). Pues filosofan en la cátedra, mientras que en sus acciones son insensatos; dan preceptos a los otros y son los primeros en oponerse a sus propias recomendaciones, a suprimir sus propias leyes;... No es de ellos de los que hablo, sino de los verdaderos filósofos quienes, aunque siempre poco numerosos, ahora quizá completamente desaparecidos, confirman con sus actos lo que predicán: el amor y la preocupación por la sabiduría”¹⁸.

Así pues, como dice Petrarca en otra de sus obras, los verdaderos filósofos no son los que se dedican a enseñar a sus discípulos teorías abstractas sobre la realidad, sino los que buscan ante todo hacerlos mejores:

“Los verdaderos filósofos y maestros de la virtud son aquellos cuyo único objetivo es volver mejores a los lectores y oyentes y que, además de explicar la esencia de la virtud y la del vicio,... saben infundir en los corazones un ardiente amor por el bien y una irresistible repugnancia al mal”¹⁹.

Es más, según Petrarca, el conocimiento científico “aunque fuera cierto, de nada serviría para una vida feliz. Porque, dime, ¿de qué nos sirve conocer la naturaleza de las fieras, aves, peces y serpientes e ignorar o menospreciar, en cambio, la naturaleza del hombre, sin preguntarnos para qué hemos nacido ni de dónde venimos ni a dónde vamos?”²⁰.

Nietzsche, que como hemos dicho anteriormente participa de la concepción de la filosofía como modo de vida, critica consecuentemente la especialización de los científicos que les hace incapaces de captar lo que llama “la pintura general de la vida y de la existencia”:

16 P. HADOT, *¿Qué es la filosofía antigua?* Madrid, F.C.E., 1998, p. 13.

17 J. DOMANSKI, *La philosophie, théorie ou manière de vivre?* Fribourg, Éditions Universitaires, 1996.

18 F. PETRARCA, *De la vida solitaria*, lib. II, sec. 7, cap. 1.

19 F. PETRARCA, *De la ignorancia de sí mismo y de la de muchos otros*, en F. PETRARCA, *Obras I. Prosa*. Madrid, Ediciones Alfaguara, 1978, p. 199.

20 *Ibidem*, p. 167.

“Hay que adivinar al pintor para comprender el cuadro, -Schopenhauer lo sabía. Actualmente, sin embargo, la cofradía entera de todas las ciencias está interesada en comprender ese lienzo y esos colores, pero no el cuadro; no obstante, se puede decir que sólo aquel que haya captado firmemente en la mirada la pintura general de la vida y de la existencia se servirá de las ciencias particulares sin daño propio, pues sin una regulativa imagen global de este tipo dichas ciencias son sogas que en parte alguna llevan al final y hacen aún más embrollado y laberíntico el curso de nuestra vida”²¹.

Consecuentemente, también para Nietzsche los verdaderos filósofos no son los que se limitan a realizar “grandes construcciones filosóficas”, sino los que enseñan a vivir a sus discípulos:

“El estudio de todos los que son filósofos a medias sólo es atrayente porque sirve para conocer que ellos en seguida caen en esos lugares de la estructura de las grandes filosofías en que están permitidos el pro y el contra eruditos, en que es lícito cavilar, dudar, contradecir, y porque sirve para reconocer que de ese modo ellos eluden la exigencia de toda gran filosofía, la cual, en cuanto totalidad, simplemente dice esto: he aquí la imagen de toda vida, aprende de ella el sentido de tu vida”²².

Nada tiene, pues, de extraño el que más adelante diga que Kant no fue un verdadero filósofo:

“Un docto no podrá nunca convertirse en filósofo, ni siquiera Kant fue capaz de hacerlo, pues, a pesar del empuje innato de su genio, permaneció hasta el final en un estado, por así decirlo, de crisálida. Quien aquí crea que, por usar esta palabra, soy injusto con Kant, no sabe lo que es un filósofo, es decir, que éste ha de ser no sólo un gran pensador, sino también un verdadero ser humano, y ¿cuándo un docto se ha convertido en un verdadero ser humano?”²³.

Ahora bien, como según Nietzsche el verdadero educador es el que enseña a ser un espíritu superior, aristocrático, y sólo el filósofo-educador puede formar genios, la verdadera educación depende de la filosofía, no de las ciencias. Pero, para que esto se ponga en práctica, la sociedad tiene que aceptar que la especie humana tiene que crear “algunos grandes hombres”:

“A veces es más difícil admitir una cosa que comprenderla; y esto es precisamente lo que le puede suceder a la mayoría de las personas cuando reflexionan sobre la proposición: «la humanidad debe trabajar continuamente para procrear grandes seres humanos únicos -y ésta, y sólo ésta, es su tarea». [...] En realidad, es fácil de entender el hecho de que la meta de la evolución de una especie se encuentra allí donde esa especie alcanza su límite y su tránsito hacia una especie superior, pero no en la masa de los ejemplares y en el bienestar

21 F. NIETZSCHE, *Schopenhauer como educador*, ob. cit., p. 762.

22 *Ibidem*.

23 *Ibidem*, p. 796.

de éstos, ni menos aún en los ejemplares que son, cronológicamente, los últimos de esa especie, más bien la meta se encuentra precisamente en las existencias aparentemente dispersas y fortuitas que algunas veces se dan aquí y allá en condiciones favorables; y, en efecto, debería de ser igual de fácil de entender la exigencia de que la humanidad, puesto que puede llegar a tener conciencia de su finalidad haya de buscar y producir esas condiciones favorables en que puedan surgir esos grandes seres humanos redentores”²⁴.

Así pues, la educación es para Nietzsche el medio apropiado para formar los seres humanos superiores que conseguirán que la especie humana evolucione hacia una especie superior de seres supra-humanos, de genios que sean capaces de crear nuevos valores, aristocráticos por supuesto. Sin embargo, las instituciones educativas modernas no se dedican a esto, sino a formar el mayor número posible de hombres corrientes que lo único que buscan es conseguir dinero y propiedades:

“Desde estas premisas se detesta toda formación que produzca soledad, que ponga metas más allá del dinero y las propiedades, que requiera mucho tiempo, a semejantes especies de formación, más serias, se la suele denigrar como «egoísmo refinado», como «epicureísmo inmoral de la formación». Por supuesto, según la moralidad que está vigente en esta visión, se aprecia justamente lo contrario, a saber, una formación rápida, para convertirse cuanto antes en un ser que gane dinero, y, bien cierto, una formación tan fundamental que uno pueda convertirse en un ser que gane muchísimo dinero”²⁵.

La renovación de la educación, según Nietzsche, debe comenzar por la reforma de los institutos, recuperando el espíritu alemán a través de la educación clásica humanística, y continuar mediante una reforma de las universidades para que eduquen filosóficamente haciéndonos verdaderamente libres:

“Con lo anterior se han indicado algunas condiciones bajo las cuales al menos podría surgir en nuestra época, a pesar de las nocivas reacciones adversas, el genio filosófico: libre virilidad del carácter, temprano conocimiento de los seres humanos, completa ausencia de educación docta, de limitación patriótica, de necesidad de ganarse el pan, de toda relación con el Estado. En una palabra: libertad y nada más que libertad, el mismo elemento maravilloso y peligroso en el que los filósofos griegos tuvieron el derecho de crecer”²⁶.

El problema, dice Nietzsche, es que pocos padres querrán que sus hijos sean filósofos: “De lo dicho hasta aquí acaso este padre o aquel otro sea capaz de aprender algo y de darle algún uso que sea de provecho para la educación privada de sus hijos; aunque, para hablar con veracidad, no es de esperar que los padres quieran tener hijos que sólo sean filósofos precisamente. Es probable que la cosa a la que los padres se hayan opuesto con mayor

24 *Ibidem*, p. 780.

25 *Ibidem*, pp. 782-783.

26 *Ibidem*, p. 797.

fuerza en todos los tiempos haya sido al filosofar de sus hijos, como si eso fuera la mayor de las extravagancias...”²⁷.

Aunque reconoce a continuación que “el Estado posibilita en la actualidad que al menos un número de personas *vivan* de la filosofía, ya que pueden hacer de ella un medio de ganarse el pan”, afirma inmediatamente que los poderes públicos nunca favorecerán a los verdaderos filósofos, a los que no degeneran la dignidad de la filosofía, porque un Estado jamás se atreverá a favorecer a tales personas y a situarlas en esas posiciones. “¿Y por qué? Porque todo Estado las teme, y siempre favorecerá exclusivamente a filósofos ante quienes no sienta temor”²⁸.

Como las relaciones entre los Estados y la filosofía han sido casi siempre conflictivas, porque la filosofía académica tiene que estar de una u otra forma al servicio del poder, Nietzsche hace a continuación unas interesantes reflexiones sobre los filósofos que son funcionarios al servicio del Estado; sobre los que son simples eruditos conocedores de todos los pensadores del pasado; sobre los que en lugar de enseñar filosofía enseñan a aprobar un examen de esta materia, etc. Vamos a concluir esta exposición atreviéndonos a hacer una breve valoración del pensamiento educativo del filósofo alemán.

Conclusión

Según nuestro parecer hay en Nietzsche, ante todo, una importante crítica a los modelos educativos que tienen como finalidad enseñar a los alumnos no a “vivir, sino a ganarse la vida”, que sigue siendo válida en nuestros días. Hay también dos importantes críticas a los medios pedagógicos que se empleaban en la educación de su época que siguen siendo válidas en la actualidad. Sin embargo, también encontramos en su pensamiento educativo una clara defensa de un modelo elitista de educación que tenemos que rechazar.

En efecto, pensamos que sigue siendo válida la crítica que hace Nietzsche a todos los planes educativos que, tanto en la enseñanza universitaria como en la llamada secundaria, se han puesto al servicio del mantenimiento y la reproducción del sistema económico capitalista buscando sobre todo la formación de los profesionales, empresarios y trabajadores que necesita dicho sistema para funcionar. Buena prueba de ello es lo que ha ocurrido en Europa con el Plan Bolonia y en España con la LOMCE²⁹.

27 *Ibidem*.

28 *Ibidem*, p. 798.

29 Así se explica que al establecerse el currículo básico de una asignatura tan humanamente formativa como es la Filosofía, entre los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables se incluyan algunos como los siguientes: “La filosofía y la empresa como proyecto racional”. “El modo metafísico de preguntar para diseñar un proyecto, vital y de empresa”. “El diseño de un proyecto, vital y laboral”. “La importancia de la Ética para establecer el sistema de valores en el trabajo”. “Conocer las posibilidades de la filosofía en la creación de un proyecto, en general y, en el ámbito empresarial, en particular...”. “Comprender la importancia del modo de preguntar radical de la metafísica para proyectar una idea o proyecto, vital o empresarial...”. “Utiliza conceptos con sentido filosófico aplicándolos en el contexto empresarial...”. “Comprender y apreciar la función axiológica de la Ética para establecer un sistema de valores que permita

También creemos que siguen siendo válidas las críticas que hace Nietzsche a las teorías pedagógicas “constructivistas”, que proponen que sean los alumnos los que elaboren por sí mismos sus conocimientos y valores, y a las teorías pedagógicas “paidocentristas”, que defienden la idea de que la educación tiene que girar alrededor de los gustos e intereses de los alumnos. Nietzsche, en contra de ellas, vuelve a dar la máxima la importancia a los maestros y a los profesores en el proceso educativo.

En cambio, no podemos aceptar el modelo elitista de la educación que defiende Nietzsche en sus escritos, sencillamente porque las instituciones educativas no pueden tener como finalidad formar una minoría selecta de individuos superiores dejando a un lado al resto de la especie humana. Esta manera aristocrática de entender la educación, que sin duda la ha tomado Nietzsche de la antigua educación griega, fue ya superada por los propios griegos en el período democrático ateniense cuando los sofistas, partiendo de la idea de que también los que no eran nobles de nacimiento podían conseguir las virtudes intelectuales y morales necesarias para gobernar correctamente la comunidad familiar y la comunidad política, dieron origen al modelo humanístico de educación.

Ahora bien, rechazar el modelo educativo elitista que propone Nietzsche no significa aceptar el igualitarismo que pretenden imponer los partidarios de los modelos progresistas de educación mediante la llamada “escuela comprensiva”. Y, menos aún, asumir la doble “comprensibilidad” impuesta por la LOGSE que obliga a todos los alumnos a recibir, hasta los dieciséis años, la misma enseñanza no sólo en el mismo centro, sino también en las mismas aulas, sin dividirlos en razón de su rendimiento, porque con ello se perjudica el libre desarrollo de las facultades intelectuales y morales de los seres humanos más capacitados que son los que, como es bien sabido, promueven el desarrollo de la humanidad.

Así pues, parece que hay que recuperar cuanto antes el modelo humanístico de educación, renovándolo de acuerdo con los conocimientos y valores de la cultura actual, y volver a implantarlo en el sistema educativo. Este modelo, a pesar de haberse configurado de distintas maneras a lo largo de su historia, ha mantenido siempre la idea de que la educación familiar y escolar tiene como fin primario “humanizar” a los seres humanos, teniendo en cuenta sus dotes naturales, formándolos física, intelectual y, sobre todo, moralmente, porque es la formación moral la que más los humaniza.

mejorar el clima laboral,...”. “Plantea correctamente los interrogantes filosóficos radicales que deben estar a la base de la creación de un proyecto, tanto vital como laboral, como ¿qué soy?, ¿qué hago?, ¿por qué?, ¿para qué?, ¿cuál es mi objetivo?, ¿cuál es su sentido, su razón de ser? ...”. Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. BOE del 3 de enero de 2015, pp. 255-256.

SER Y NO SER (LA CONJUNCIÓN DE LOS CONTRARIOS)

ROSARIO MIRANDA JUAN

En el principio de la filosofía occidental la conjunción de contrarios no fue problemática ni mucho menos objeto de repudio. Los opuestos desempeñan un papel estelar en el origen de la naturaleza según Anaximandro, quien, en un relato desprovisto de dioses, pero impregnado todavía del halo de los mitos, indica que el choque entre un magma indeterminado y un torbellino genera parejas de opuestos -lo caliente y lo frío, lo húmedo y lo seco-, cuya dinámica produce el orden de las cosas que observamos.

Desde un pensamiento mucho más evolucionado en su abstracción, y a partir de la percepción de que todo fluye y nada permanece, Heráclito concibe la realidad como devenir, un proceso asentado en el cambio, cambio asentado a su vez en la unidad de los contrarios, en la conjunción de ser y no ser. Que algo cambia supone o implica que deja de ser lo que era, o que empieza a ser lo que no era, o que no era y empieza a ser; expresado en sentencias solemnes o, si se quiere, en esa poesía grave que a veces rezuma la metafísica, que algo cambia puede enunciarse con máximas como éstas: “ser no es”, “no ser es”, “ser y no ser, es”.

A la luz del devenir y del cambio el ser va siendo, la unión de los contrarios es la esencia del mundo y los opuestos comparten la misma osamenta, están hechos de la misma sustancia: “Una misma cosa es lo dormido y lo despierto, lo joven y lo viejo, lo vivo y lo muerto; éstos, al cambiar, se transforman en aquéllos; aquéllos, al cambiar, en éstos”. El ser es mudable y plural, deviene en un ajetreo de creación y destrucción, muerte y nacimiento, un flujo constante simbolizado por el fuego, a cuya consistencia de incesante transformación es análoga la consistencia de la realidad.

La composición que hace Heráclito de la realidad es invalidada explícitamente por Parménides y Platón e implícitamente por los pitagóricos. Estos últimos enuncian una tabla de diez pares de contrarios:

límite e ilimitado
impar y par
uno y múltiple
estático y en movimiento
idéntico y cambiante
recto y curvo
masculino y femenino
luz y oscuridad
bueno y malo
cuadrado y oblongo

Esta tabla se acompaña de la consideración de que el primer término de cada par de opuestos es tan deseable como indeseable el segundo, desde una ética basada en la armonía entendida como proporción entre números. La oposición de los contrarios ya no es “el padre de todas las cosas”, matriz bullente de todo lo que existe, sino una contienda en la que uno de los términos ha de vencer sobre el otro y eliminarlo. Es lo que a su manera mantienen Parménides y Platón, quienes, por repudio al cambio y a su subyacente unión de contrarios, deshacen el abrazo entre ser y devenir, los separan y desdoblan: en el plano de la apariencia percibimos con los sentidos una realidad que deviene, calificada de errónea, inferior y desechable; en el plano del ser accedemos con la razón a una realidad permanente, inmutable, idéntica, estática, única y eterna, que se declara incompatible con la contradicción aunque ésta se despliegue asiduamente en el mundo físico y en nuestra vida psíquica.

¿De dónde viene ese antagonismo que ve Parménides entre razón y contradicción, o esa necesidad de ahuyentar el cambio que condujo a Platón a idear una ciudad inmutable, por lo tanto sin libre circulación, sin libre procreación, sin libre pensamiento y sin arte -actividad por esencia transformadora?; ¿por qué ese gusto por la estabilidad llevado hasta la obsesión y el paroxismo?; ¿por qué el devoto discípulo de Sócrates, fundador de un círculo de librepensadores, pergeña una sociedad totalitaria que habría clausurado la Academia y habría condenado a Sócrates mucho antes de lo que lo hizo la democracia?

Quizá lo que movió a Platón a urdir tal sociedad fue el asco hacia la lucha de facciones que usurpaba en la democracia el lugar del civismo, o quizá constató que somos capaces de concebir una vida digna, incluso de alcanzarla, pero no de mantenerla, todo lo cual quedaba conjurado en una sociedad diseñada contra el cambio. O quizá la aversión de Parménides a conjugar ser y no ser parte de la sospecha de que sólo una verdad única sobre una realidad inmutable garantiza que nos entendamos, como si la pluralidad fuera nefasta para lo común y necesitáramos de la uniformidad para comunicarnos.

Sin embargo, esos temores no tienen fundamento. No es la inmutabilidad de la realidad ni la uniformidad de nuestro discurso acerca de ella lo que nos permite entendernos, sino la universalidad del significado de las palabras, la unicidad del concepto entendida como definición compartida, lo cual no es irreconciliable o incompatible con la fluctuación y multiplicidad de las cosas o con la incertidumbre acerca de su verdad. Lo idéntico para todos -universal- es el lenguaje que compartimos, cuyo uso hace de nosotros seres racionales; gracias al lenguaje común, en particular al conocimiento del significado de las palabras, construimos referencias sobre la realidad y hablamos de ella fundándonos en razones que todos podemos entender, las compartamos o no. En una comunidad evolucionada más allá de los clanes, lo común no se juega en la unanimidad de la opinión sino en el conocimiento del significado de las palabras, como sabe y enseña Sócrates.

El significado de una palabra es su contenido, la realidad a la que se refiere; indica qué pertenece a una cosa y qué no pertenece. Sea, por ejemplo, la palabra “xenofobia”;

“xenofobia” significa odio, hostilidad al extranjero, y se aplica habitualmente a la animadversión hacia los emigrantes; sin embargo, hay numerosos extranjeros ricos, que también son emigrantes puesto que no viven donde nacieron, a los que no se les tiene aversión alguna; por lo tanto, el emigrante objeto de fobia no lo es por extranjero sino por pobre, una realidad que la palabra “xenofobia” oculta y queda en cambio clara en el término “apofobia” -rechazo al pobre, en griego *áporos*-, acuñado en 2014 por Adela Cortina. Quien conoce el significado de las palabras llama a las cosas por su nombre, algo de suma importancia porque llamar a las cosas por su nombre nos permite entendernos, así como no engañarnos ni engañar. Puede decirse que en una democracia, donde el poder viene dado por la palabra, la corrupción es posible por la corrupción del lenguaje: alterar el significado de las palabras o nombrar realidades con palabras que no les corresponden -llamar “flexibilización del mercado laboral” al despido libre, o “democracia” a lo que propiamente hablando es plutocracia o totalitarismo del mercado- son ejemplos, de entre una larga casuística, de formas de falsificar y ocultar la realidad mediante el lenguaje.

Haríamos bien en alarmarnos ante las incorrecciones semánticas, mucho más graves que las ortográficas ante las que se pone el grito en el cielo, y en ocuparnos de la corrección semántica, que, más allá de los aspavientos gramaticales al uso, es la esencia de la corrección política. La universalidad del concepto como unanimidad en la definición de las palabras no tiene nada que ver con la inmutabilidad de las cosas ni con la victoria de la identidad sobre la contradicción. No es la oposición de contrarios lo que nos impide razonar y comunicarnos, sino acartonar el lenguaje en fórmulas vacías o usarlo para embestirnos desde una asociación política psíquica y cívicamente subdesarrollada, consistente en clanes o facciones cuyo objetivo es derrotar a otros clanes o facciones. Más allá de esa pobreza cívica, la oposición de contrarios discurre en el pensar y en el ser sin menoscabo del entendimiento ni de la comunicación; el significado de las palabras es la medida común, que cabe en todos -eso, medida común, es la razón, como la razón matemática- y que funda en razones unas opiniones que pueden discutirse, en la acepción civilizada de la palabra “discutir”: discurrir acerca de un asunto, examinarlo desde diferentes puntos de vista, manifestar pareceres y cambiar de opinión, si procede, en base a las razones esgrimidas. Esa, no la acepción bárbara de la palabra -regañar, disputar, pelearse- es la propia de un debate entre individuos que son interlocutores, no gallos de pelea o papagayos que recitan consignas. La gente adulta piensa por sí misma, y lo que comparten quienes piensan por sí mismos no son clanes de miembros uniformes que tratan de aplastar a otros clanes de miembros uniformes; lo que comparten quienes piensan por sí mismos son razones. Entre gente cívicamente evolucionada, cualquiera critica lo que juzga insensato y secunda lo que estima pertinente, independientemente de quién lo haga o diga: eso es discurrir, reflexionar, oponerse, desde un cauce que no repudia la unión de los contrarios; sin ese cauce de lo común estamos humanamente atrasados. El significado de las palabras -eso en lo que insistía Sócrates en su tarea de

activar el pensamiento en la ciudad- es el espacio del discurso que afecta a lo común y lo instituye.

Por otra parte, a pesar de los epítetos de “el oscuro” o “loco de dos cabezas defensor del absurdo y la confusión” que fueron asignados a Heráclito; a pesar de la consideración de la contradicción como amenaza para la sensatez y la cordura, y a pesar de hacer del principio de no contradicción una exigencia del pensamiento, lo cierto es que no son el uno y la identidad, sino lo múltiple y la contradicción, las referencias que nos permiten establecer entre nosotros una convivencia de calidad.

Desde el ser como devenir y desde la conjunción de contrarios como base de la realidad, la oposición está dentro de cada ser y por tanto dentro de cada uno de nosotros; somos o podemos ser sabios y no sabios, luminosos y oscuros, ordenados y caóticos, apolíneos y dionisiacos que diría Nietzsche; cada cual se opone a sí mismo y es singular respecto a otros, que también se oponen a sí mismos. La conjunción de contrarios en el seno de cada cual remite, en el plano individual, a la tarea constante de conocernos y gobernarnos en una épica de la existencia; en el plano común, la unión de opuestos dentro de cada uno supera la estructura psíquica, social y política de clanes y predispone a una coexistencia en clave de pluralidad, que exige una tarea, constante también, de construcción de relaciones y equilibrio de lo distinto.

El principio de identidad tiene, en cambio, consecuencias negativas para la vida en común. Si cada ser es idéntico a sí mismo y se opone a lo que no es él, si cada cual se afirma negando lo que no es, entonces la relación con los otros que no son como yo es el enfrentamiento o la segregación, el “nosotros y ellos” del etnocentrismo, del nacionalismo, del partidismo, ya que cada cual se afirma erigiendo al otro en su contrario. La exigencia de uniformidad que conlleva la identidad dificulta el reconocimiento del otro como singular y como igual.

El culto a la identidad y el aborrecimiento del devenir no responden sólo al temor al desorden, al caos o a la incomunicación; responden, además, al rechazo de nuestra contingencia y, sobre todo, de nuestra finitud. Devenir es flujo del ser en el tiempo, tiempo que, para los vivos, desemboca en la muerte. Aun en la época en que se tenía un sentido cíclico de la realidad, según el cual todo lo que acontece vuelve reiteradamente al presente, el hecho de la muerte hizo configurar también el tiempo como la potencia aniquiladora que representa Cronos devorando a sus hijos, una fuerza devastadora que erosiona y engulle lo que él mismo genera. Ese tiempo suscita o puede suscitar horror, y también el deseo de existir más allá de esas condiciones, el sueño de un devenir que no sea fugitivo sino permanente, como el de los dioses, que nacen, pero no mueren.

Cuando los griegos imaginaban que los dioses pululaban por este mundo, que compartían nuestro espacio y que, por tanto, nosotros estábamos con ellos por el hecho de estar vivos, el medio de escapar a la muerte fue quedarse aquí en la tierra, en el recuerdo de las generaciones que la fueran poblando. El antídoto a nuestra finitud consistía en

permanecer en la memoria de los vivos, memoria alimentada por el canto del poeta, que reavivaba ilimitadamente las hazañas o acciones memorables por el hecho de narrarlas. Quien una vez nació sigue vivo en la memoria de quienes lo cuentan. La muerte es el olvido, lo que trasciende la muerte es la gloria, y la gloria se alcanza mediante actos que los vivos recuerdan y transmiten a través de la poesía, del arte; el arte nos da más vida que la vida efímera del cuerpo y tiene además capacidad para establecer filiaciones: Alejandro fue hijo de Filipo y de Olimpia, pero lo fue además de Ciro el Grande y de Aquiles, que Jenofonte y Aristóteles le enseñaron a amar; fueron ellos -Ciro y Aquiles- quienes hollaron la sensibilidad del príncipe, quienes le precedieron en sus deseos, expectativas y objetivos. Alejandro fue invulnerable en el campo de batalla por la genética que le transmitieron sus padres biológicos y por las tácticas guerreras que Filipo innovó y legó, pero, además y sobre todo, porque, estuviera en la parte del mundo en que estuviera y quienquiera que fuese el guerrero contra el que se batía, Alejandro, encarnado en Aquiles porque leyó la *Iliada*, siempre peleó a las puertas de Troya contra Héctor. La vida sigue, pues, mientras se active en el devenir de otros que la tienen en cuenta; ese es el medio con que los antiguos trascendían la finitud.

Cuando a través de la filosofía la razón sustituyó a los dioses, héroes y poetas como fuente de las referencias con las que tramar la experiencia, el sueño de trascendencia se ubicó y cifró en el registro de la metafísica: el tiempo y sus efectos de cambio, contingencia y finitud pertenecen a este mundo que observamos y en el que estamos, pero la razón nos conduce a un mundo superior en el que las ideas, entidades inmutables, permanecen idénticas como los dioses y, como éstos, no son perceptibles con los sentidos ni se ven afectadas por el tiempo. Parménides y Platón convierten este mundo en el que estamos y está el tiempo en una realidad secundaria, derivada o aparente; el devenir, con su flujo, su cambio y su finitud, ha de aspirar a la inmutabilidad y eternidad del ser; tal es nuestra más alta aspiración y en ello consiste nuestra porción de divinidad. Y puesto que morimos, se postula en nosotros la existencia de un alma en la que, junto a las ideas, la metafísica proyecta nuestro apetito de inmortalidad. De este modo la metafísica neutraliza -o al menos calma- el miedo a la muerte elaborando una ficción en la que el cambio y la finitud no existen, y dando a esa ficción el estatuto de realidad primera y de verdad. Los principios de identidad, de no contradicción y de tercio excluso, que son axiomas de la lógica, no descripciones de la realidad, se convierten en leyes del pensamiento y, como el devenir no responde a esas leyes, Heráclito está loco por tomar el devenir como única realidad.

Cuando el filósofo expulsó al artista de la ciudad y vertebró el sueño de inmortalidad del modo descrito, la razón empezó a engendrar monstruos, los monstruos derivados de la pretensión arrogante de traspasar los límites de la condición humana, lo cual dio curso a un delirio de omnipotencia, de gran vigencia en la actualidad. El llamado paso del mito a los logos supuso una inflexión en nuestras relaciones con la trascendencia, el tiempo y la

muerte: de permanecer en el mundo debido a acciones memorables y al arte que las conserva, lo cual no nos enfrenta con el hecho de que somos mortales, se pasó a la pretensión de poder sobre el tiempo y de vencer a la muerte, enfrentándonos la metafísica con nuestra contingencia y finitud. Esa metafísica tuvo en breve su versión en la teología judeocristiana: que el Ser es supremo casa con un Ser Supremo incorpóreo, eterno y perfecto como las ideas platónicas, y además abierta y explícitamente omnipotente. Después, las referencias de la teología judeocristiana se ubicaron en la ciencia, donde la realidad copia la perfección de las matemáticas y el hombre, con sus prótesis técnicas, se concibe a sí mismo como un ser omnipotente; por eso nos creemos la causa directa y única del comportamiento del clima, o gestionamos la inmortalidad literal y técnicamente a costa del encarnizamiento terapéutico, que consiste en alargar la agonía de los moribundos o la decrepitud de los ancianos hasta extremos pavorosos.

La afirmación del cambio y la contradicción en una realidad abordada como un solo mundo volvió a salir a la superficie siglos después de que Heráclito la formulara, como ocurrió con el heliocentrismo de Aristarco de Samos. Heráclito quedó en barbecho hasta que en la Modernidad se reactivó un pensamiento que inserta el devenir en el núcleo mismo del ser y del conocer, lo cual fue posible después de que la articulación entre tiempo, finitud, trascendencia e inmortalidad fuera objeto de otra vuelta de tuerca.

Desde el humanismo renacentista, y sobre todo desde el movimiento ilustrado, se considera que este mundo vale por sí mismo. La gloria no se remite a habitar junto a Dios tras morir; se ubica aquí, en la inmanencia, y se logra mediante la acción de personas racionales que buscan su bien y se afanan por obtenerlo. Vivir mejor es cuestión de dedicación, obra de gente mayor de edad que no delega en fantasmas o espejismos el acceso a su dignidad. El tiempo deja de ser aquello de lo que hay que escapar y se torna un aliado: por trascendencia se entiende ir más allá de nuestros males en el curso del tiempo, inaugurar aquí un orden de cosas frente al cual el anterior es “antiguo régimen”. Otro mundo es posible; es posible alcanzar en el futuro inmanente las expectativas que somos capaces de concebir o imaginar, y en realizar tales expectativas consiste progresar. El sueño de vencer al tiempo asidos a lo inmutable, idéntico, inamovible y eterno deja paso al objetivo de erradicar la ignorancia, la superstición, la dominación o la desigualdad; lo finito se remite a un estado de cosas que merece morir, y lo que el tiempo devora no es la vida sino males considerados erróneamente como necesarios e inmutables. El cambio se inviste de prestigio; contra lo fijo y permanente se erige lo -ahora felizmente- contingente y mudable, en un tiempo que no es final sino horizonte. Cesa, pues, la fobia al devenir y también la aversión hacia el ateísmo, castigado hasta entonces con la muerte, como si se hubiera intuido que la cohesión social exige la creencia común en los dioses o en Dios, del mismo modo que la cordura y la comunicación se habían supeditado a la creencia en los axiomas de la lógica. Dogmas y tradiciones pierden prestigio; la Biblia deja paso a la

Constitución, la monarquía a la república, el fundamento divino del poder al contrato social; la ciudadanía sustituye a los estamentos, la revolución científica -como se diría después- a la estabilidad del saber, y “una vida más allá de ésta” alude a un mundo en paz, un hombre nuevo y una sociedad digna. Es desde estas relaciones entre tiempo, finitud, trascendencia e inmanencia desde donde la conjunción de contrarios y el devenir vuelven a adquirir carta de racionalidad.

Devenir es para Hegel el proceso en el que dos realidades opuestas se complementan en un primer momento; en un segundo momento se enfrentan a su contraria y, finalmente, en un tercer momento, cada una se enfrenta a lo que es, niega su propio modo de ser, y mutan las dos, saltan a una realidad superior que las engloba a ambas y las supera a cada una; así es como lo que no era llega a ser, nacen nuevos modos de ser, o, si se quiere, ciertas realidades pasan del no ser al ser. Ilustraremos este proceso con la dialéctica del amo y el esclavo, un pasaje de la *Fenomenología del espíritu* tan emblemático en la historia de la filosofía como el mito de la caverna de la *República* de Platón. Con mis palabras, pasadas por las de Alexandre Kojève, estudioso y divulgador del pensamiento de Hegel, la esencia de la dialéctica del amo y del esclavo es la siguiente:

- Esclavo es quien produce lo necesario para sobrevivir, y eso que produce no le pertenece.

- Amo es quien se apropia de lo que otros producen, sobrevive apoderándose de los frutos del trabajo de otros.

- El esclavo cree que es una cosa, un instrumento productor, y el amo cree que es libre; sin embargo, los dos están equivocados, tienen una imagen errónea de sí mismos: el esclavo no es una cosa sino un hombre que produce cosas, y el amo no es libre sino un hombre que depende de otro para sobrevivir.

Tales definiciones son las piezas de la siguiente dialéctica:

- En un primer momento amo y esclavo están acoplados.

- En un segundo momento el esclavo, que lleva la peor parte en este acoplamiento, sale del autoengaño con respecto a sí mismo, adquiere conciencia de que es un hombre, quiere dejar su lugar y ocupar el del amo, quiere ser amo. Si lo consigue, será amo de nuevos esclavos, con lo cual la resolución de la supervivencia mediante una rueda de dominación y servidumbre quedará intacta. Además, el esclavo liberado de la esclavitud y convertido en amo no es libre puesto que, como vimos, el señor no lo es.

- En un tercer momento, el de la mutación, el esclavo deja de ser esclavo no porque se convierta en amo, sino porque niega en sí mismo la esencia de la esclavitud, cosa que hace del siguiente modo: “no soy una cosa, soy un hombre que produce cosas, y lo que produzco me pertenece, no dejo que me lo arrebaten”. Así es como el esclavo se convierte en un hombre libre. Del mismo modo, se convierte en un hombre libre el señor cuando niega en sí mismo la esencia del

señorío: “lo que necesito lo obtengo yo, no me apropio de lo que produce otro, no dependo de otro para sobrevivir”.

Por lo tanto, la libertad nace cuando se deja atrás la esclavitud y también el señorío; sólo así la sociedad se compone de hombres libres, seres humanos emancipados que producen y consumen junto a otros seres humanos emancipados: libres, iguales y hermanos. Libertad, Igualdad, Fraternidad, los tres pilares del régimen alumbrado por la Revolución francesa. Hegel, Schelling y Hölderlin, que habían sido discípulos, rondaban la veintena en 1789 y celebraron la revolución plantando un árbol dedicado a la libertad.

La dialéctica hegeliana, esa dinámica en que un término se opone a su contrario y luego a sí mismo para devenir en una mutación de lo que era de carácter emancipador, es una matriz, un recurso interpretativo fértil para abordar, enmarcar y referenciar la evolución de numerosas realidades. Marx lo hizo cuando trasladó esa estructura a la lucha de clases, cifrando la emancipación en que el proletario y el burgués, más allá de sí mismos, mutan al camarada, que ya no es un animal que trabaja, como el proletario, ni una personificación del dinero, como el burgués, sino un sujeto que trabaja referenciado en sus necesidades, no en las del capital, y goza, más allá del trabajo, de una vida no laboral con sus iguales.

En nuestros días, si aplicamos la dialéctica hegeliana al patriarcado, la emancipación es el resultado de que cada sexo se trascienda a sí mismo, de que el hombre deje de ser lo que era y la mujer deje de ser lo que era, porque los papeles y funciones tradicionalmente masculinos o femeninos pasan a ser recursos comunes a todos; de este modo, las personas son iguales no porque cada sexo ocupe el 50% de los lugares sino porque, independientemente de su sexo, cualquier individuo tiene vida profesional y autonomía económica, vida doméstica y autonomía doméstica, libertad sexual y responsabilidad a la hora de engendrar hijos y de criarlos.

En los campos que acabamos someramente de abordar, el de las clases sociales y el de los sexos, no se ha alcanzado la síntesis dialéctica, la emancipación no ha tenido lugar; no se ha rebasado el enfrentamiento entre contrarios, persiste la lógica de victoria de un término sobre el otro, o la búsqueda de la libertad entendida como hacerse un hueco en la parte favorecida de la dominación.

Donde sí se ha dado el salto, el tercer paso de la dialéctica hegeliana, es en el ámbito del conocimiento, de la certeza, sin menoscabo de lo dicho antes acerca de la ciencia. Ha quedado atrás para muchos la situación que Nietzsche criticó en términos de que la razón mató a Dios, pero usurpó sus funciones, con lo cual nuestra posición de esclavos epistemológicos quedó intacta. Ahora la oposición entre verdad y falsedad permanece, pero, además, se ha pasado de creer que el conocimiento procura la verdad sobre las cosas a concebirlo como un conjunto de verdades provisionales, vigentes, o, si se quiere, como

un conjunto de versiones, guiones acerca de la realidad, como el propio Nietzsche propuso y como antes había indicado David Hume.

Hume afirma que en el mundo hay indudablemente fenómenos, pero no relaciones entre fenómenos. Las relaciones entre fenómenos las aporta nuestra psique, las ponemos de nuestra cosecha; por eso siempre podemos asociar entre sí otros fenómenos (la peste se puso en relación con cadáveres insepultos y, mucho después, con las ratas, que habían estado presentes desde el principio), o podemos asociar los mismos fenómenos de otra manera, como los movimientos del Sol y de la Tierra: el Sol gira en torno a la Tierra, o bien la Tierra gira en torno a sí misma y por eso parece que se mueve el Sol. No sucede que captamos en la naturaleza relaciones entre fenómenos y después enunciamos eso que captamos; sucede, en cambio, que producimos esas relaciones; no las reproducimos, las trazamos nosotros, algo parecido a lo que hacemos con las siluetas que enredan a las estrellas en constelaciones. Las estrellas existen, son cuerpos celestes; las constelaciones son dibujos que proyectamos en el cielo, ilusiones ópticas compartidas.

En esa lógica pueden verse las cosmologías -con todas las reservas al respecto- como animaciones o dramatizaciones del universo, guiones de la acción que transcurre en el cielo y en la Tierra, ficciones elaboradas por científicos creadores que, tras varias generaciones de escolares, se hacen familiares, compartidas. El lenguaje matemático en que según la física está escrito el universo no es algo que se descubre, es algo que se construye y se proyecta; se descubre lo oculto que aparece, lo cubierto que se destapa, lo tapado que se desvela; se descubre algo que estaba ahí, como América; en cambio Andrómeda, Tauro, Orión, el Cinturón de Hércules, la Osa Mayor o la Cabellera de Berenice no se descubren, se trazan, se descubren en la medida en que se trazan. Lo que llamamos conocer las leyes del universo se parece más a lo que hacemos con la Osa Mayor que a lo que hacemos con América, pese a estos versos del siglo XVIII:

La naturaleza y sus leyes yacían ocultas en la noche.

Dijo Dios: “Sea Newton”. Y todo fue luz.

Un par de siglos más tarde, sin embargo, este poema se amplió:

La naturaleza y sus leyes yacían ocultas en la noche.

Dijo Dios: “Sea Newton”. Y todo fue luz. Pero esto no duró.

El diablo exclamó: “Sea Einstein”, y el misterio se restauró.

Einstein, cabeza visible de una pléyade de físicos, puso en el mundo otra versión de las mismas cosas, inició un relato del universo construido con ayuda de telescopios y microscopios, pero sobre todo de las matemáticas. Las matemáticas se han convertido en nuestro sexto sentido, un sentido de mucho mayor alcance que los cinco “tradicionales”. Gracias a las matemáticas, individuos que vivimos un tiempo insignificante en un minúsculo rincón del cosmos accedemos a lugares y acontecimientos remotos: los confines últimos de las galaxias, el nacimiento del tiempo o la muerte del universo.

Gracias a la prótesis matemática tratamos con materia oscura, cadáveres de estrellas, cuerdas que vibran en n dimensiones, agujeros de gusano y otras entidades tan exóticas como el magma indeterminado y el torbellino de Anaximandro; además, vamos familiarizándonos con cifras de millones de años luz, o con la idea de que vivimos el firmamento en diferido: mucho de lo que vemos ya ocurrió; la Luna que observamos era así hace un segundo, el Sol hace ocho minutos, y las estrellas eran como las vemos hace un tiempo tan dilatado que algunas ya no existen. Vamos concibiendo e integrando en nuestra capacidad cerebral dimensiones hasta hace poco inabordables fuera del registro del milagro o del mito, pero eso no cambia el hecho de que lo que observamos realmente es una bóveda cuajada de estrellas y un Sol fiel en su recorrido entre el amanecer y el ocaso; lo demás son versiones, variaciones sobre el tema.

¿Qué observaríamos si nuestros aparatos fueran otros? ¿Con qué entidades nos las veríamos? ¿Es el espacio-tiempo algo material y real, como los mares, o un espectro emanado de la opulencia de las matemáticas? ¿Por qué cae una manzana a la tierra?, ¿busca su estado natural, que es el reposo, como dijeron los antiguos?, ¿la Tierra la atrae, según pensaron los modernos?, ¿está obligada a seguir la curvatura del espacio-tiempo, como dice la última versión oficial de la gravedad? ¿Por qué caerá una manzana a la tierra en el siglo XXV? ¿Y en el XXXII, suponiendo que haya Tierra y humanos que la piensen? ¿Qué geometría se inventará, y qué cálculo? ¿Volverán a estar los círculos investidos de perfección? ¿Qué hechos a los que hoy no prestamos atención se tomarán en consideración? ¿Qué verá quién en el futuro? ¿Qué quedará mañana de lo que hoy se llama verdad? ¿No es el conocimiento, como el arte, cuestión de creatividad?

Imaginación y razón no se excluyen; la razón, exuberante, es más amplia que la lógica ajena a los contrarios, y crear ficciones es una de sus atribuciones. No sabemos cuánto vivirá bajo el firmamento esta especie nuestra, pero sí que mientras haya siglos para nosotros también habrá cielo; y mientras haya cielo nuevas teorías pasarán del no ser al ser por obra de científicos que ensarten los mismos fenómenos -no hay nada nuevo bajo el Sol- en relatos que, por inéditos, sí ponen novedades bajo el Sol. No hay y sí hay cosas nuevas bajo el Sol: ser y no ser, es.

LAS OBSERVACIONES PSICOLÓGICAS DE PAUL RÉE

SERGIO TOLEDO PRATS

1. Biografía intelectual

Paul Rée nació el 21 de noviembre de 1849 en Bartelshagen, pequeña localidad de Pomerania, en la Prusia Oriental, cerca de la costa báltica. Fue el segundo de tres hermanos en una familia de etnia judía y religión luterana. El padre tuvo éxito como empresario con negocios en diversas regiones de lengua alemana, cuyos beneficios le permitieron comprarse una extensa hacienda en Stibbe, aldea que actualmente pertenece a Polonia bajo el nombre de Zdbowo, donde pasó Rée buena parte de su juventud. Estudió en el Gymnasium de Schwerin y en 1869 ingresó en la Facultad de Derecho de la Universidad de Leipzig. Fue movilizado durante la guerra franco-prusiana (1870-71) y resultó herido el 18 de agosto de 1870 en Saint-Privat, en la importante batalla de Gravelotte. Una vez recuperado regresó a Leipzig, donde prosiguió la carrera de Derecho, que pronto abandonó por la de Filosofía.

Durante estos años sus principales campos de interés fueron la filosofía de Schopenhauer, cuyo prestigio se hallaba en pleno apogeo en los medios alemanes, y los escritos de los moralistas franceses del XVII y XVIII: La Rochefoucauld, La Bruyère, Vauvenargues y Chamfort. Se interesó por la obra de Darwin y estudió con atención *El origen de las especies*, así como las obras de divulgación científica de Ernst Haeckel (1834-1919), el gran zoólogo, divulgador de las ciencias de la vida y popularizador de la teoría de Darwin en Alemania. Visitaba con frecuencia Berlín, capital de la cultura alemana, donde su familia tenía una residencia, y realizó algunos viajes por Europa. En el verano de 1873 conoció a Friedrich Nietzsche en Basilea a través de su amigo común Heinrich Romundt, asistiendo a algunas sesiones de su curso sobre los filósofos preplatónicos. Le enseñó el manuscrito inacabado de *Observaciones Psicológicas*, lo que permitió que Nietzsche lo reconociera cuando apareció publicado en forma anónima en 1875. Ese mismo año se doctoró en la Universidad de Halle con una tesis sobre *Lo noble en la ética de Aristóteles*.

A finales de 1875 Rée viajó a Basilea y se fraguó una amistad con Nietzsche que duraría siete años, hasta su ruptura por el *affaire* con Lou Salomé. Hicieron planes para pasar una temporada juntos el año siguiente. A mediados del 76 la Universidad le concedió a Nietzsche un año de licencia por enfermedad y en octubre viajaron juntos a Sorrento, donde habían sido invitados por Malwida von Meysenbug, intelectual liberal defensora de la causa femenina, conocida por sus *Memorias de una idealista* y que pertenecía al círculo wagneriano. Allí tuvieron ocasión de compartir unos días con Richard y Cosima Wagner. Una de las consecuencias del fervor nacionalista que se había desatado con la unidad alemana y la proclamación del Imperio en enero de 1871 fue la

agudización del antisemitismo. Los Wagner se habían tomado mal que Nietzsche hubiera invitado a Rée a Bayreuth ese verano del 76 y en Sorrento volvieron a mostrar su desdén por el joven filósofo judío.

Durante ese invierno, mientras Nietzsche trabajaba en *Humano, demasiado humano* Rée desarrollaba *El origen de los sentimientos morales*. En abril del 77, tras cinco fecundos meses de escritura, volvió a su hacienda de Stibbe para preparar su examen de habilitación. En junio publicó la obra, esta vez con el nombre de su autor. Su condición judía no le granjeó el favor de los filósofos académicos y fracasó en el intento de que *El origen de los sentimientos morales* le sirviera para alcanzar el puesto de profesor en la Universidad de Jena. En vista de ello, Rée decidió escribir con idéntico propósito una obra más académica, en la que desarrollar por extenso uno de los temas que había tratado en la anterior y que acabaría dándole título: *El origen de la conciencia moral*. Puesto que pensaba centrarla en la cuestión de la venganza y el castigo se documentó estudiando la historia del Derecho de diversos países europeos, aparte de las aportaciones relevantes al respecto de disciplinas como la Filosofía del Derecho, la Sociología y la Antropología.

Desde el verano del 78 hasta finales del 79 atravesó una época de mala salud, probablemente en buena parte de tipo psicossomático, según se refleja en su correspondencia. Conservó su amistad con Nietzsche por vía epistolar y mantuvieron breves encuentros en abril del 78 en Leipzig y en enero de 1880 en Naumburg. A mediados de ese año se embarcó hacia Estados Unidos, país que recorrió durante varias semanas sin que le suscitara mayor entusiasmo. A principio de 1882 Rée viajó a Génova para visitar a Nietzsche, que se hallaba enfrascado en la escritura de *La gaya ciencia*. Desde muy joven había sido un jugador compulsivo; tras perder todo el dinero que llevaba encima jugando a la ruleta en el casino de Montecarlo se marchó a Roma para visitar a Malwida von Meysenbug, en cuya casa conoció a Lou von Salomé, de quien se enamoró de inmediato, pero su propuesta de matrimonio fue rechazada.

A finales de abril llegó Nietzsche a Roma y compartió con Rée su entusiasmo por Lou; también le propuso matrimonio y recibió la misma respuesta que su amigo. Siguiendo el plan de Lou, que tenía entonces 21 años, decidieron llevar una vida en común dedicada al estudio y partieron juntos hacia Alemania, con escala en Suiza. Durante los meses siguientes, mediante diversos encuentros y por vía epistolar, fueron dando forma a su proyecto, que inicialmente consistía en establecerse en París, destino que luego cambió a Viena y posteriormente a Múnich; sin embargo, en noviembre se produjo la ruptura del acuerdo, lo que dio lugar a un agrio intercambio de reproches por carta en los meses siguientes. Rée y Lou se instalaron en Berlín y Nietzsche se marchó a Rapallo, donde escribiría la primera parte de *Así habló Zaratustra*.

En 1885 publicó Rée el breve ensayo *La ilusión del libre albedrío*, donde ataca la extendida creencia en la libertad humana, no sólo por parte de la gente corriente, sino

entre la mayoría de los filósofos a lo largo de la historia. Algunas de las tesis básicas que defiende y desde las que argumenta su postura son las siguientes: a) Todas las acciones humanas, incluyendo los pensamientos, están determinadas por causas internas y externas; b) Todas las pasiones humanas, desde las sensaciones simples a los sentimientos más complejos, se hallan asimismo determinadas por causas; c) Un hecho que contribuye a esa falsa ilusión del libre albedrío es que no somos conscientes de una multitud de acciones sin importancia, que realizamos de forma automática, por lo que sus causas nos pasan desapercibidas; d) Otro factor que nos engaña es que en las decisiones deliberadas sólo somos conscientes de las causas principales, pero no de su combinación con múltiples factores menos relevantes, lo que nos permitiría tener una visión más clara del proceso que nos ha llevado a tomar una decisión concreta.

También en 1885 publicó su obra más extensa, *El origen de la conciencia moral*. Siguiendo una tradición establecida por numerosos tratadistas, considera que el castigo legal surgió como alternativa a la preexistente venganza personal, familiar y de clan dentro de la vida tribal, un fenómeno social innovador posibilitado por el desarrollo de sociedades con una sólida estructura de poder centralizado. Distintas fuentes históricas le llevaron a considerar que a lo largo de ese proceso hubo una fase intermedia, en que la venganza podía sustituirse por una retribución en bienes materiales a los agraviados. En la fase del castigo legal es el Estado el que se juzga ofendido por cualquier contravención a las leyes establecidas, lo que le autoriza a responder mediante la justicia, impartiendo la pena que merece el caso concreto. En la segunda mitad del libro Rée se ocupa del desarrollo de la conciencia moral individual a partir de la distinción teórica del jurista Anselm Feuerbach entre disciplina y castigo; la primera pretende aleccionar sobre la conducta, para evitar las acciones dañinas y promover las benéficas, mientras que el castigo no pretende mejorar la actitud ni la ética del transgresor de la ley.

Paul Rée confiaba en que la repercusión de su obra en Berlín y en los medios culturales alemanes le permitiera incorporarse como profesor a alguna universidad de prestigio. Sin embargo, el éxito de la novela de su compañera Lou Salomé, *Mi lucha por Dios*, que se publicó casi al mismo tiempo opacó el interés por *El origen de la conciencia moral*. Desengañado por la fallida recepción de su obra, Rée abandonó sus planes académicos y en otoño comenzó a estudiar Medicina. Tras romper con Lou en marzo de 1887 prosiguió sus estudios en Zúrich y luego en Múnich, donde obtuvo el título de médico en 1890. Se trasladó entonces a la finca familiar de Stibbe, donde ejerció la medicina hasta 1900. En esa fecha su hermano mayor vendió la hacienda familiar y Rée se estableció en Celerina, pequeña población de montaña en la comarca suiza de la Alta Egandina, donde trabajó gratuitamente como médico rural para las familias campesinas pobres hasta su muerte. En octubre de 1901, mientras escalaba, se precipitó desde el desfiladero Charnadura sobre el río Inn. No se pudo determinar si había sido un accidente o un suicidio.

Tras su muerte se publicaron sus escritos póstumos bajo el título *Filosofía*. El libro comienza con ensayos sobre el origen de la conciencia y sobre la vanidad que no aportan novedades a lo escrito en obras anteriores. Continúa con una revisión general de la metafísica en la que muestra su preferencia por los empiristas británicos George Berkeley y David Hume, declarándose opuesto al criticismo de Kant. Había deprecado también para entonces su estima por Schopenhauer, a quien achaca haber continuado con el error kantiano de separar el mundo físico del mundo moral. Según Robin Small¹, el espectro de Nietzsche planea sobre el estilo literario del libro, compuesto en su mayor parte por párrafos cortos, numerados y con título, a la manera de las obras del paseante de Sils-Maria durante los años de su fervorosa amistad. No sé si desde el desfiladero de Charnadura, cerca de Celerina, donde había pasado algunos veranos felices con Lou Salomé, se logra divisar el lago de Silvaplana, distante apenas diez kilómetros, donde Friedrich Nietzsche sufrió la iluminación del eterno retorno.

2. OBSERVACIONES PSICOLÓGICAS

2.0 Introducción

Bajo este modesto título publicó Paul Rée su primera obra, que consta de 465 aforismos² y concluye con un breve “Ensayo sobre la vanidad”, uno de sus grandes temas y que retomará con mayor amplitud en su segundo libro, *El origen de las sensaciones morales*. Los aforismos se hallan agrupados en seis secciones:

- 1) Sobre libros y autores (44)
- 2) Sobre las acciones humanas y sus motivos (177)
- 3) Sobre las mujeres, el amor y el matrimonio (86)
- 4) Miscelánea (93)
- 5) Sobre asuntos de religión (25)
- 6) Sobre la felicidad y la infelicidad (50)

Se detecta fácilmente la influencia de los moralistas franceses, tanto en los contenidos como en el estilo. En efecto, las virtudes morales son el tema principal que inspira la escritura de Rée, sobre cuyas variadas formas pretende ejercer una labor de disección que desenmascare la hipocresía social que esconden. Se trata de desvelar qué intereses reales se ocultan bajo esa conducta general de fingimiento del bien y qué mecanismos articulan esa representación en la escena social. Por otra parte, su estilo se basa en aforismos breves y claros, caracterizados por la ironía, y en menor grado por el cinismo, que translucen un espíritu escéptico respecto a la bondad y veracidad de la vida social.

¹ Profesor emérito de filosofía en la Universidad de Auckland, Nueva Zelanda, primer traductor al inglés de *Observaciones Psicológicas* y *El origen de los sentimientos morales*, a cuyo estudio introductorio de tales obras debo la información que me ha permitido resumir el contenido de las últimas obras de Rée: *La ilusión del libre albedrío, El origen de la conciencia moral y Filosofía*. Robin Small, *Paul Rée Basic Writings*, University of Illinois Press (2003).

² He traducido los aforismos a partir de la citada traducción al inglés de Robin Small.

Estos tres rasgos dominantes en sus aforismos concuerdan muy bien con aspectos de su personalidad, tales como el distanciamiento crítico respecto a su entorno social, motivado en parte por su condición étnica judía y en parte por su creencia en las limitadas capacidades del conocimiento para cambiar la vida. La elección del aforismo como modo de expresión le permite aventurar tesis generales sobre la naturaleza del hombre y de la sociedad sin tener que defenderlas con razonamientos sistemáticos, primando así la intuición sobre la inducción.

Otra influencia detectable de modo inmediato es la de Arthur Schopenhauer, en particular, a través de su obra tardía *Parerga y Paralipomena* (1851), un conjunto muy variado de ensayos y aforismos. A él se debe la presencia hegemónica de la oposición egoísmo / altruismo, en la perspectiva y tratamiento de Rée sobre los problemas morales, así como el tono general de pesimismo que impregna la obra de principio a fin. Podemos aventurar que su carácter pesimista y su preocupación por el dominio del egoísmo en la conducta humana fueron motivos de peso en la admiración y fidelidad de nuestro autor al maestro de Frankfurt del Meno.

Es de presumir que en la época de esta primera incursión en la escritura Paul Rée imaginara su papel social en la cultura alemana según un modelo híbrido entre el *philosophe* ilustrado francés, liberado de las ataduras cortesanas y que brillaba en los salones, y el profesor alemán que imparte su sabiduría desde la cátedra universitaria. Aunque esta primera obra obedece más al primer patrón, no se halla lejos del segundo, pues conociendo la biografía y la edad del autor es inevitable llegar a la conclusión de que gran parte de sus aforismos proceden de su cultura bibliófila más que de la experiencia vivida.

2.1 Sobre libros y autores

Este capítulo introductorio versa sobre asuntos relativos al conocimiento. Empieza justificando la elección de su forma expresiva: *“Los aforismos son pensamiento concentrado que cualquiera puede expandir para sí mismo a su gusto. Es un estilo de escritura muy recomendable. En primer lugar, no es muy fácil expresar una auténtica estupidez de manera breve y concisa, porque no se puede esconder detrás de pocas palabras tan bien como detrás de muchas. En cualquier caso, la excesiva cantidad de literatura hace deseable un modo sucinto de expresión”* (1).

A continuación va desgranando su escepticismo sobre el origen de la ciencia, *“Si la vanidad no existiera casi todas las ciencias estarían en mantillas”* (18), sobre la capacidad de persuasión de la palabra, *“Los oradores y autores generalmente sólo convencen a quienes ya estaban convencidos”* (9), sobre la recepción de la cultura, *“El autor más importante tiene el público más reducido”* (6), sobre el valor de la ejemplaridad, *“Los grandes modelos sólo son útiles para los grandes sucesores”* (8).

Señala la importancia de la experiencia en el conocimiento, *“Resulta difícil, casi imposible, reconocer, antes de poseerlas, que las cosas buenas de este mundo no nos hacen felices; pero luego, casi todos reconocen esta verdad. De ahí que los escritos de los filósofos morales sobre este asunto no tengan un objetivo práctico”* (36). Por ello no es de extrañar la rigidez del apego a nuestras creencias, *“No admitimos los hechos cuando se hallan en contradicción con nuestro sistema”* (21), e incluso a nuestras meras opiniones, *“El hecho de que cualquiera sostenga también que sus opiniones son correctas debería hacernos desconfiar de la corrección de nuestras opiniones”* (34).

2.2 Sobre las acciones humanas y sus motivos

Dentro de la brevedad de la obra, este capítulo es el más extenso, pues reúne un conjunto de aforismos sobre la motivación de la conducta, acerca de las formas de interacción social, respecto a nuestra manera de juzgar la conducta ajena y sobre algunas virtudes y defectos morales habituales. Una tesis básica de su enfoque realista y poco optimista sobre la naturaleza humana es que *“La buena conducta es una constricción que nos imponemos por temor a la enfermedad, al castigo o a la desgracia”* (85). Constata el daño, más que el beneficio, que supondría la reflexión moral para el hombre corriente, *“Observar los motivos de su conducta es inútil para la persona práctica, además de que perturba y perjudica su actividad, pero resulta muy útil para la persona teórica”* (45), entre otras razones por la complejidad de un análisis causal de los actos que sea cualitativamente proporcionado, *“Cada acción surge de un mosaico de motivos, sin que seamos capaces de afirmar de cuánto egoísmo, vanidad, orgullo, benevolencia, etc., se compone”* (46).

Recalca la distinción entre el carácter, determinado y determinante de nuestros actos, y la conducta, que puede variar y modificarse, *“Nuestra conducta moral depende de nuestra voluntad; nuestro carácter moral -la bondad o maldad de nuestro corazón- no”* (49), que acompaña con un diagnóstico pesimista *“La educación modifica nuestra conducta, no nuestro carácter”* (67). Dedicó una serie de aforismos a algunas formas generales de interacción social, como el enfrentamiento, *“En la vida muchas veces es cuestión de quién comprende mejor cómo fastidiar al otro”* (99), la comprensión, *“Deducimos respecto a los demás a partir de nosotros mismos, raramente al revés”* (172), la aceptación, *“Es más racional resignarse a los defectos de quienes nos rodean que pretender corregirlo”* (200), la cortesía, *“Quien siente que ha carecido de tacto con nosotros no nos lo perdonará”* (119), la gregariedad, *“Nuestras acciones se guían por la opinión del mundo; por tanto, incluso en los asuntos que nos conciernen en exclusiva no hacemos tanto lo que nos parece bien cuanto lo que les parece bien a los demás”* (57).

No olvida señalar la dificultad de alcanzar correctamente un juicio moral, operación habitual en la vida cotidiana, bien sea por el peso del pasado, *“No interpretamos los actos*

de alguien objetivamente, sino que más bien los interpretamos en sentido bueno o malo según la buena o mala impresión que ya tengamos de él” (90), bien sea por la parcialidad del conocimiento, “Siempre condenamos al delincuente con demasiada dureza, porque sentimos solamente la enormidad de su acto, pero no el estado pasional del que surgió” (75). Entre los mecanismos mentales que estorban la objetividad del juicio moral se hallan subproductos del egoísmo como el autoengaño exculpatorio, “Lamentamos haber sido hechos duros y malos por el mundo para promover la creencia en nuestra bondad innata” (52), y el orgullo autocomplaciente, “Nos gusta contemplar nuestros defectos como típicos de la naturaleza humana (todo el mundo es así, todo el mundo hace eso). De este modo los defectos no dejan de ser defectos, pero ya no necesitamos considerar a los demás como mejores que nosotros” (125).

No podían faltar en este capítulo algunas sentencias sobre virtudes y defectos comunes, como la vanidad susceptible, “Nuestro interés no es tan sensible como nuestra vanidad” (73), la veracidad parcial y la mentira creativa sobre uno mismo, “Nadie es completamente sincero consigo mismo y la mayoría de la gente tiene un talento real para la falta de sinceridad” (53), el orgullo resentido “Excusamos en la gente sus defectos, pero no su conocimiento de los nuestros” (82), la generosidad sin compromiso, “Los conocidos son menos caritativos entre sí que los extraños” (102), el control del hedonismo, “Es más fácil refrenar nuestros placeres por completo que usarlos con moderación” (204) o la ingenuidad, “No comprende a la gente, es decir, los toma por buenos” (60), que algunas veces gusta de formular con tintes de paradoja, como “Muchos se envanecen de su falta de vanidad” (114) o bien “Alguien preguntó de dónde surge el respeto por sí mismo. Uno respondió que de no conocerse a sí mismo” (154).

2.3 Sobre las mujeres, el amor y el matrimonio

En la época en que se publicó *Observaciones psicológicas* el incipiente movimiento sufragista comenzaba a reclamar el derecho al voto femenino y se había iniciado tímidamente el acceso de las mujeres a la educación universitaria. No sabemos si Réé había leído el popular ensayo de Stuart Mill *El sometimiento de la mujer* (1869), en la traducción al alemán que acababa de publicar Jenny Hirsch en 1872, pero este capítulo no contiene signos de ello. Sus aforismos sobre las damas intentan mostrar simplemente su perspicacia psicológica, en un tono expresivo que hace gala de ingenio e ironía.

No deja de anotar la diferencia de la situación social de ambos sexos, especialmente en el terreno erótico, “El hecho de que las mujeres tengan su primer desliz más tardíamente que los hombres, pero que entonces se hundan con frecuencia más profundamente y más rápido, no se debe específicamente al carácter femenino sino a su situación, porque el honor de una mujer se pierde una vez y para siempre con el primer desliz; por tanto, no es cuestión de hacer las cosas a medias” (268). Una consecuencia de ello es que las mujeres

se hallan sometidas, incluso conscientemente, a una mayor represión, *“Las mujeres se rendirían más pronto si no temieran rebajarse a sí mismas ante los ojos de su seductor”* (305).

Aceptando de modo tácito que las relaciones amorosas son el escenario favorito de la sociabilidad de las mujeres, *“La coquetería es la ambición del sexo femenino”* (240), Réé señala los problemas que causa la interferencia del amor con la amistad, *“Si habiendo conocido a una mujer noble, inteligente y muy comprensiva llegamos finalmente a poseerla de modo íntimo, siempre perdemos más de lo que ganamos”* (228), la desigualdad de oportunidades que implica la estética, *“Las mujeres bellas están orgullosas de sus conquistas, las feas de su virtud”* (231) y la dificultad de gestionar apropiadamente la belleza, *“Una mujer bella, con frecuencia hace infelices a quienes no la poseen, y a quien la posee también”* (271), sobre todo considerando la voluntad de protagonismo que les adjudica, *“Las mujeres no son por naturaleza más envidiosas que los hombres, pero puesto que todas ellas son competidoras de nacimiento, tienen más a menudo ocasiones de envidiar”* (301), así como el desconcierto y las heridas en la vanidad que provocan sus elecciones amorosas, *“El gusto de las mujeres nunca nos parece tan incomprensible como cuando prefieren a otros”* (232).

El triunfo del Romanticismo literario en la primera mitad del siglo XIX había contribuido notablemente a la popularización del amor pasional. Cuando Réé, con 25 años, publicó este libro no había tenido ninguna relación amorosa importante, de modo que podemos suponer que sus juicios sobre el amor proceden en parte de su observación y en parte de sus lecturas. Este aforismo deja claro su diagnóstico pesimista: *“Pocos han amado. En la mayoría, una mezcla de sensualidad y vanidad ocupa el lugar del amor”* (223). Con un lenguaje que deriva con facilidad hacia el humor irónico va perfilando algunos momentos capitales del amor, como la fase del enamoramiento encandilado, *“Es característico del primer amor no comprender cómo otra gente antes que nosotros ha podido amar, dado que no conocían al único ser que nos parece digno de amor”* (222), la irrupción del desengaño, *“El doloroso anhelo de posesión del objeto amado es un sentimiento dichoso comparado con el disgusto que se siente tras haberlo poseído”* (288), y el tiempo del olvido, *“A aquellos a quienes uno ya no ama finge no haberlos amado nunca”* (272). En el mismo tono retrata algunos rasgos típicos y no demasiado meritorios del amor, como la obsesión orgullosa, *“Nuestro amor se acrecienta con el enfado por el rechazo que hemos sufrido”* (249), la vanidad ciega, *“A pesar de que a menudo fingimos amar, siempre creemos que somos sinceramente amados”*, las quejas por la falta de intensidad, *“En el amor uno le reprocha su frialdad al otro en aras de ocultar la propia”* (237) o el mutuo distanciamiento y la traición, *“En el amor uno tiende a ser traidor y traicionado al mismo tiempo”* (303).

Los escritores y filósofos ilustrados y románticos³ contribuyeron notablemente a la popularización del matrimonio por amor, que se convertirá en el característico de la sociedad burguesa, frente al tradicional matrimonio de conveniencia, que irá quedando como reducto de la aristocracia. La democracia liberal, el desarrollo urbano y la formación de élites urbanas fueron fenómenos que permitieron reconducir la institución matrimonial desde el ámbito familiar al de la libertad personal. Al ser el matrimonio sentimental un asunto de libre elección conllevaba una mayor responsabilidad y mayores expectativas, por lo que no es de extrañar que la literatura romántica se ocupara, como uno de sus motivos centrales, de la dialéctica de la libertad entre la razón y la pasión⁴.

El tratamiento del matrimonio en los aforismos de Rée se mueve en el mismo marco retórico que los relativos al amor y las mujeres, es decir, entre la ironía y el cinismo. Establece sus ventajas e inconvenientes, “*El matrimonio perpetuo es una institución útil, pero antinatural*” (233) y determina sus proporciones, “*El grado de felicidad matrimonial se halla en relación inversa a la cantidad de vida cotidiana compartida*” (234). Señala la importancia de su relación con el entorno social, “*Con frecuencia el lazo que liga a las parejas comprometidas tanto como a las casadas es el temor al escándalo*” (298), lo que conduce a la hipocresía y el disimulo, “*Ante la gente las parejas casadas siguen fingiendo ser felices durante largo tiempo, incluso aunque todo el mundo esté ya bien informado acerca de su infelicidad hasta el menor detalle*” (258).

Presenta de forma paradójica la relación entre el amor y el matrimonio, “*Cuando uno ya no puede amar piensa en el matrimonio*” (243), y tampoco le parece muy estrecha la conexión entre amor y conocimiento, “*Casi todos se casan porque no se conocen, casi nadie porque se conozcan*” (251). De modo que resulta habitual que ambos sexos sueñen con situaciones mejores, “*Uno piensa que con tal chica podría haber sido feliz, sin considerar que ya pensó lo mismo sobre su esposa*” (295), “*Cualquier mujer es infeliz con su marido y conoce a otro hombre con el que sería feliz*” (227), y que mientras tanto vayan marcando su territorio, eligiendo armas y delimitando las relaciones de poder, “*Pocas veces le disgustan a una mujer los errores de su marido, puesto que entonces puede reforzar su autoridad mediante los reproches*” (304).

2.4 Miscelánea

Posiblemente este es el capítulo donde Rée se permite desplegar en mayor grado la pirotecnia de su ingenio verbal, dado que este conjunto heterogéneo de aforismos se

3 Diderot y Rousseau en Francia, Feijoo y Jovellanos en España, Goethe y Schiller en la cultura alemana, son autores que revalorizaron el papel de la mujer en la sociedad ilustrada del XVIII, fenómeno que se generalizaría a partir de 1790 con la eclosión del Romanticismo europeo.

4 Citemos como ejemplos tempranos *Las desventuras del joven Werther* (1774), de Goethe, *Las relaciones peligrosas* (1782), de Choderlos de Laclos, *Delphine* (1802), de Madame de Staël, *Las afinidades electivas* (1809), de Goethe, *Corinne* (1812), de Madame de Staël y *Adolphe* (1816), de Benjamin Constant.

ocupa principalmente de aspectos comunes y corrientes de las relaciones sociales. Es muy consciente de la importancia de controlar la máscara que vamos construyendo en sociedad, *“Es de sabios admitir los propios defectos ante uno mismo, pero ocultarlos a los demás”* (387), aunque no sea la misma que vemos en el espejo, *“La gente siempre piensa respecto a nosotros cosas distintas de lo que creemos”* (334), entre otros motivos porque *“Consideramos nuestras peculiaridades como méritos, mientras que los demás las ven como estupideces”* (358). Siempre resulta útil la virtud del justo medio, *“Desdeñar a las personas que dan excesiva importancia a las buenas maneras no nos impide burlarnos también de las que carecen de ellas”* (333), como demuestra el éxito de la trivialidad, *“Una persona querida por todo el mundo tiene virtudes mediocres y mediocres vicios”* (314) y el hecho de que *“Es tan fácil despreciar sinceramente a los menos dotados como difícil resulta valorar sinceramente a los más dotados”* (355).

La capacidad intelectual no es una virtud que goce de gran predicamento en la interacción social, *“Las deficiencias intelectuales aparecen muchas veces como méritos del corazón”*(349), ni tampoco es muy frecuente, *“Entre una gran masa de gente que apoya o se opone a algo sólo dos o tres se guían por su propio juicio, el resto por su tendencia al conformismo”*(364), aunque quien dispone de ella es capaz de aprender incluso de sus sueños, *“Los hechos que soñamos son imaginarios, pero usualmente los sentimientos que les subyacen se corresponden exactamente con nuestro estado de ánimo”* (347). Sin embargo, todo el mundo confía en alto grado en sus opiniones sobre los demás, *“Cuando hemos asignado el carácter de alguien a tal o cual categoría, como ser un incendiario, esperamos que de entonces en adelante se comporten tal cual”* (378), encasillamientos que resultarían más acertados si hubiera una mejor comunicación, *“Nos resulta insostenible que los demás nos cuenten sus preocupaciones, porque lo que nos gustaría es contarles las nuestras”* (374).

2.5 Sobre asuntos de religión

Con sólo veinticinco aforismos este es el capítulo más breve; imagino que Rée, ateo confeso, no quiso explayar su irreverencia y mordacidad sobre asuntos que una mayoría social consideraba trascendentes, más bien que por falta de interés en el tema por no estrenarse en el mundo de la cultura adentrándose en arenas movedizas. Siguiendo una tradición consagrada opina que *“El miedo es el padre de la fe y la costumbre es su nodriza”* (411), y que el miedo no suele ser saludable, *“Se nos da educación religiosa a la misma edad en que sufrimos las enfermedades infantiles”* (405). Por tanto, es comprensible su aserción de que *“La creencia y la incredulidad no son cualidades morales, sino meras opiniones”* (401), idea que no comparten los buenos creyentes, *“El ortodoxo odia a los espíritus libres porque temen ser considerados estúpidos por ello”* (403), para lo que no les faltan motivos pues *“La fe religiosa surge a menudo, no de la*

sencillez de corazón, sino de la simplicidad de la cabeza” (409). No parece tener en gran estima la pureza de intenciones de los sacerdotes, *“A quienquiera que Dios le otorgue su ministerio le concede también las opiniones políticas y religiosas de su cargo*” (404), ni su desempeño profesional, *“Sólo un pequeño número de pastores se interesan de modo duradero por el contenido de su religión en comparación con su salario, o por el juicio de Dios en comparación con el de su asamblea parroquial*” (420).

2.6 Sobre la felicidad y la infelicidad

Como es natural en un capítulo que se ocupa de las dichas y desdichas humanas, aquí es donde Rée expresa con mayor intensidad su pesimismo vital, *“Lo peor que le puede ocurrir a alguien a quien le guste reflexionar sobre la vida es que encuentre tiempo para hacerlo*” (426), porque la razón no tiene tanta fuerza como las pasiones para dirigir nuestros pasos, *“La cabeza destruye nuestras ilusiones, pero el corazón siempre las reconstruye*” (428). Un pesimismo que proyecta tanto hacia el pasado, *“Que éramos felices cuando niños es una ilusión óptica; las pequeñas preocupaciones hacen al niño tan infeliz como las grandes al adulto*” (468), como hacia el porvenir, *“¿Quién no tendría miedo al futuro si creyera que iba a ser como el pasado?”* (446).

Resalta la relación de la felicidad con nuestra corporeidad, *“Nuestra felicidad depende más de nuestro temperamento que de la constitución de nuestro corazón*” (433), que ejemplifica de modo radical, *“Una persona melancólica no se sentiría tan bien en el cielo como una jovial en el infierno*” (475). Advierte contra las falsas ilusiones, *“Nuestras esperanzas nos hacen felices mientras no se cumplen*” (441), y contra el exceso de preocupaciones, *“Casi todos tienen una preocupación favorita que se mantiene al margen de su conciencia mientras las demás ocupan su mente; se apodera de ella en los períodos de interregno*” (437), pero también precave contra la racionalidad pura que nos priva de las ilusiones útiles, *“De jóvenes siempre creemos que la posesión de la recompensa por la que estamos luchando nos hará eternamente felices; quienquiera que haya superado por completo este error es una persona digna de piedad*” (453), para evitar los perjuicios de una razón desesperada, *“La idea de que podríamos ser felices en circunstancias diferentes es dolorosa, la de que no podríamos serlo en ninguna circunstancia es aniquiladora*” (465).

2.7 Ensayo sobre la vanidad

Paul Rée cierra esta primera obra de juventud con un breve ensayo sobre la vanidad, la condición moral que le parece más determinante en las relaciones sociales. Considera que a todo el mundo le preocupa la opinión ajena por dos razones principales: por el propio interés, ya que según sea buena o mala pueden derivarse beneficios o perjuicios

respectivamente, y por vanidad, puesto que cuando es positiva resulta placentera y en caso contrario nos produce desagrado. Adjudica la cualidad de vanidoso en sentido estricto a quien se complace y conforma con la admiración y envidia que despierta en los demás, mientras que prefiere llamar ambicioso a quien aspira a ser más admirado y envidiado de lo que ya es, o sea, al vanidoso sin límite ni medida. Por otra parte, señala que el aspecto negativo de la vanidad es lo que en lenguaje corriente se denomina sentido del honor, un sentimiento que provoca dolor en quien es despreciado por otros.

Rée imagina que en el estadio primitivo de la vida social la aparición de la admiración y de la envidia va siempre ligada a beneficios inmediatos; la vanidad habría surgido en un estadio posterior, cuando los individuos se percatan de que la buena o mala opinión de los demás suele producir provecho o perjuicio diferido, aunque no haya recompensas o daños inmediatos. Se acostumbraron, por tanto, a prever las buenas o malas consecuencias de su reputación y, a la larga, toda admiración fue vista como un bien en sí misma y todo desprecio como un mal en sí mismo, con independencia de las circunstancias concretas sobre las que recayeran. Este proceso habría ido reforzando la vanidad de generación en generación mediante la selección natural, pues es un rasgo que favorece la supervivencia del individuo en el grupo. El mismo proceso de selección natural favorece a los ambiciosos, cuyo valor los empuja a producir o inventar cosas de utilidad social, y a los poseedores del sentido del honor, puesto que éste les prohíbe realizar cualquier acto que acarree daño para la sociedad. La selección natural convierte así a la vanidad en un instinto innato en la especie humana y uno de los más poderosos⁵.

Se condena la vanidad aduciendo tres tipos de razones. Primero, por ser irracional, es decir, porque produce más dolores que alegrías, ya que el placer de agradar es menor que el dolor de desagradar y sentir envidia es más habitual que provocarla. Segundo, por su falta de compromiso social, ya que la persona vanidosa es egocéntrica y se ocupa ante todo de ella misma, sin interesarse por las tareas comunitarias. Tercero, porque los vanidosos exhiben públicamente sentimientos negativos, tales como la envidia, los celos y la alegría por el mal ajeno.

En cambio, las personas ambiciosas suelen gozar del elogio público, porque son muy laboriosos, en contraste con la pereza de los vanidosos. Y aunque la ambición es muchas veces irracional, porque causa más insatisfacción que placer, su dureza se ve compensada por la utilidad social de su trabajo y esfuerzo. También el sentido del honor es irracional, porque genera sobre todo sentimientos de displacer; sin embargo, se lo considera moralmente elogiable por su gran utilidad, ya que favorece la paz y el orden social, por lo cual se lo incluye entre las virtudes morales.

⁵ Trato la relación de Rée con Darwin en *Paul Rée: El origen de los sentimientos morales*.

3. LA RELACIÓN CON NIETZSCHE

3.1 La influencia de Paul Rée sobre Friedrich Nietzsche

Cuando Nietzsche leyó *Observaciones psicológicas* le escribió a Rée elogiando la obra y recomendándole a su propio editor en Berlín, Ernst Schmeitzner, para futuras publicaciones. En el otoño de 1876 ambos amigos viajaron a Sorrento, donde pasaron cinco meses juntos. Nietzsche había iniciado la redacción de la primera parte de *Humano, demasiado humano*, libro que al publicarse en 1878 recibiría críticas de algunos de sus amigos, como los Wagner y Erwin Rohde, que achacaron a la influencia positivista de Rée el haberse desviado del camino trazado por *El nacimiento de la tragedia* y las *Consideraciones Intempestivas*. Nietzsche rechazará esas críticas, que en realidad apuntan, según él, hacia las afinidades de un pensamiento compartido durante la estancia en Sorrento, surgidas del continuo intercambio de ideas acerca de los temas que formarían parte de *Humano, demasiado humano* y de la segunda obra de Rée, *El origen de los sentimientos morales* (1877).

Podemos percibir la influencia de Rée a través de tres vías: a) el refuerzo del interés de Nietzsche por las ciencias, surgido durante su etapa universitaria en Leipzig, pero dejado de lado en los primeros años de su docencia en Basilea; b) el interés por la filosofía moral, que hasta entonces no ocupaba un lugar prioritario en el pensamiento nietzscheano; c) la escritura aforística, que no había ensayado hasta entonces y que pasará a formar parte de su arsenal estilístico en las obras siguientes, en primer lugar y de modo parcial en *Humano, demasiado humano*⁶. La primera parte de esta obra, mucho más extensa que *Observaciones psicológicas*, es una mezcla de textos breves, generalmente menores de una página, con aforismos de pocas líneas.

3.2 El estilo de los aforismos⁷ de Nietzsche en *Humano, demasiado humano*

Hemos visto que una de las características principales de los aforismos de Rée es la ironía; en cambio, en la aforística nietzscheana no destaca ese ingenio mundano, sino un estilo más argumentativo que no desdeña proponer ejemplos o analogías. Su carácter no era propenso a esa forma de crítica, a pesar de reconocer su extenso campo de aplicación: “*Todo lo que es humano merece, en su origen, esta consideración irónica; por eso la ironía en el mundo es tan superflua*” (252*). Prefiere circunscribir su virtud, “*La ironía*

6 Todos los textos nietzscheanos proceden de la primera parte de *Humano, demasiado humano*. La mayor parte son aforismos, citados por su numeración, mientras que unos pocos son fragmentos entresacados de textos más largos, que cito con su numeración y un asterisco.

7 Para los aforismos nietzscheanos he consultado la traducción de Jaime González para Editores Mexicanos Unidos (1972), la de Alfredo Brotons Muñoz para Akal (1996), la de Alexandre-Marie Desrousseaux para la Société Mercure de France (1906) y la de Alexander Harvey para Charles H. Kerr & Company (1908).

no es oportuna más que como método pedagógico de un maestro en sus relaciones con los discípulos” (372*), y avisar del peligro de sus excesos, *“El hábito de la ironía, como el del sarcasmo, corrompe la moral; le presta poco a poco un carácter de superioridad que se complace en hacer daño”* (372*).

La punzante ironía de Rée se ve en Nietzsche atenuada y sustituida con frecuencia por el recurso a la presentación en forma de paradoja o poniendo de relieve aspectos opuestos del asunto, quizá porque *“Para atraer a las personas de ingenio en favor de una proposición basta a veces presentarla bajo la forma de una paradoja monstruosa”* (307) y porque *“La antítesis es la estrecha puerta por la que el error se desliza con gusto hacia la verdad”* (187). He aquí tres ejemplos: *“El asceta hace de la virtud necesidad”* (76); *“El mejor autor es aquel que se avergüenza de ser un plumífero”* (192); *“Nos hallamos en una época cuya civilización está en peligro de perecer debido a los medios civilizadores”* (520).

El cinismo descarnado de que hace gala Rée cuando comenta las diversas formas de interacción social, producto de su pesimismo vital, tampoco es propio de la personalidad optimista de Nietzsche, en cuyos aforismos se ve sustituido por una suave mirada epicúrea que indaga en los temas atendiendo siempre a lo que haya en ellos de ocasión de placer; aunque ambos estilos, como él mismo afirma en *Humano, demasiado humano*, no se hallan tan lejos entre sí: *“El epicúreo tiene el mismo punto de vista que el cínico; no hay entre ambos sino una diferencia de temperamento. Pero el epicúreo se sirve de su civilización superior para independizarse de las opiniones dominantes y elevarse por encima de ellas, mientras que el cínico permanece en su negación”* (275*).

Aquí tenemos una muestra de su optimismo histórico, *“Quien contemple esas cuencas con glaciares asentados en sus barrancos apenas creará posible que llegue un tiempo en que allí mismo habrá un valle con bosques, praderas y riachuelos. Lo mismo sucede en la historia de la humanidad; las fuerzas más salvajes, mediante la destrucción, abren el camino con su acción necesaria para que más tarde tengan allí su hogar costumbres más apacibles. Esas energías terribles, denominadas el Mal, son las arquitectas y pioneras de la humanidad”* (246), y un ejemplo de su confianza en sí mismo, *“Los aristócratas natos del espíritu no se apresuran; sus creaciones surgen y caen del árbol como en una tranquila tarde de otoño, sin que las hayan deseado con ansia, ni solicitado, presionados por la novedad”* (210*).

En las escasas ocasiones en que Nietzsche se muestra cínico no tiene nada que envidiar a Rée, bien cuando toca asuntos ético-políticos, *“Toda virtud tiene sus privilegios: por ejemplo, el de contribuir a la hoguera del condenado con su pequeño haz de leña”* (67), cuestiones psicológicas, *“Quien sabe que ejerce sobre otro gran influencia interior debe dejarle la brida al cuello y aun verle de buen grado resistirse en ocasiones, e incluso inducirlo a ello; en caso contrario, se creará de modo inevitable un enemigo”* (576),

temas ético-estéticos, “*Es dudoso que algún gran viajero haya encontrado sitios tan feos en el mundo como en la faz humana*” (320), o incluso cuando se permite una frivolidad costumbrista sobre el matrimonio, “*Algunos hombres se han lamentado de que les hayan quitado a su mujer; la mayor parte, de que nadie quiera quitársela*” (388).

El escepticismo de Rée se convierte en Nietzsche en una mera estación de paso del pensamiento crítico en busca de una aserción positiva. La crítica negativa de aquél sobre muchos asuntos humanos contrasta con el voluntarismo pragmático de quien más adelante se definiría a sí mismo como el filósofo de la gran afirmación, del “amor fati”, del sí total a la vida. Ese ir más allá del escepticismo en busca de las verdades de su tiempo le permite dejar atrás la mitología religiosa, “*En realidad, no existe entre las religiones y la ciencia auténtica ni parentesco, ni amistad, ni enemistad siquiera: viven en planetas diferentes*” (110*), pero sin entregarse a la fe en el progreso, “*Cualquier porvenir mejor que se le desee a la humanidad es necesariamente peor en muchos aspectos. Es una ilusión creer que un grado superior de humanidad conservará todas las ventajas de los grados anteriores y producirá también, por ejemplo, una forma más elevada de arte. Digamos más bien que cada estación tiene sus frutos y sus ventajas y excluye las de las otras*” (239*). Rechaza que la verdad sea un asunto de mayorías, “*El consenso de los sabios consiste en considerar una necedad el consenso de la gente*” (110*) y señala la profunda brecha que existe entre vida y conocimiento, “*La vida humana está sumergida profundamente en la falsedad*” (34), para indicar el camino que los vaya acercando, “*El mayor progreso alcanzado por los hombres consiste en haber aprendido a razonar con exactitud*” (271*).

Nietzsche se encuentra al comienzo de lo que sus estudiosos, empezando por Lou Salomé, han llamado fase positivista de su filosofía. A su curiosidad por la fisiología humana, de raíz schopenhaueriana, y al afán por ponerse al día con la física y la química de su tiempo, se añade ahora, por influencia de Rée, el interés por la biología darwinista. Su adhesión al camino de la ciencia es ferviente y desde el mismo principio de *Humano, demasiado humano* establece una metáfora significativa: “*Todo lo que necesitamos, y que por fortuna se nos puede ofrecer hoy merced al nivel de las ciencias particulares, es una química de las representaciones y de los sentimientos morales, religiosos, estéticos y de las emociones que sentimos*” (1*). No le arredra ser consciente de que “*La ciencia da mucha satisfacción a quien le consagra su trabajo y sus investigaciones, pero muy pocas a quien aprende sus resultados*” (251*), ni saber que el triunfo social de la ciencia tendrá que recorrer un duro camino porque sus promesas no son equiparables a las de la religión, “*La ciencia moderna tiene como finalidad alcanzar el menor dolor posible y la más larga vida posible; en consecuencia, una especie de felicidad eterna, ciertamente muy modesta en comparación con las promesas de las religiones*” (128). Le asiste una confianza basada en que conoce el valor de la ciencia como disciplina formativa del espíritu, “*El*

valor de pasar algún tiempo practicando con precisión una ciencia exacta no reside en sus resultados, porque en proporción al universo de objetos de ciencia resultan una cantidad insignificante, sino en que obtenemos un aumento de energía, de capacidad de razonar, de constancia en perseverar; se aprende a lograr un objetivo mediante los medios apropiados. Este es el valor de futuro de haber sido un hombre de ciencia” (256).

3.3 Analogías y diferencias de contenido

La división en capítulos de la primera parte de *Humano, demasiado humano*⁸ (HDH) presenta ciertas semejanzas con la de *Observaciones psicológicas* (OP), como si Nietzsche la hubiera tenido en cuenta, al menos parcialmente, a la hora de agrupar sus aforismos por temas. Así, el segundo de OP, "Sobre las acciones humanas y sus motivos", se corresponde con el segundo de HDH, "Para la historia de los sentimientos morales", y con el sexto, "El hombre en sociedad"; el tercero de OP, "Sobre las mujeres, el amor y el matrimonio", con el séptimo de HDH, "La mujer y el niño"; el quinto de OP, "Sobre las cosas religiosas", con el tercero de HDH, "La vida religiosa", mientras que los temas que trata Rée en el primero de OP, "Sobre libros y autores", aparecen en el cuarto y quinto de HDH, "Del alma de los artistas y de los escritores" y "Caracteres de la alta y baja cultura". Expongo a continuación una serie de aforismos de *Humano, demasiado humano* que he seleccionado y ordenado en base a su relación con los capítulos de *Observaciones psicológicas*, en los que me parece que se observa con claridad la resonancia entre los pensamientos de ambos escritores, puesto que como el propio Nietzsche escribió: "*Un buen escritor no posee solamente su propio espíritu, sino también el de sus amigos*" (180).

3.3.1 Sobre libros y autores

Paul Rée y Friedrich Nietzsche forjaron su amistad en 1875, cuando tenían 25 y 30 años de edad, respectivamente. Aunque pocos años después la agudización de las deficiencias visuales de Nietzsche le restringiría su capacidad de lectura, ambos eran en esa época grandes lectores, el primero, de filosofía e historia, el segundo, de los textos conservados del mundo grecorromano y las correspondientes obras de estudios y comentarios filológicos. A esos temas añadirían entonces uno común: la ciencia contemporánea.

“Si con frecuencia el autor y el lector no se comprenden es porque el autor conoce demasiado bien su tema y le resulta casi fastidioso, tanto que se ahorra poner ejemplos,

⁸ He preferido no tomar en cuenta para este trabajo la segunda parte de HDH porque fue escrita más tarde, cuando Nietzsche y Rée ya no estaban juntos en Sorrento. Se compone de *Miscelánea de opiniones y sentencias*, publicada en mayo del 79, y de *El viajero y su sombra*, publicada en diciembre del mismo año.

que conoce a centenares, pero el lector es ajeno al tema y con facilidad lo encuentra mal justificado si se suprimen” (202).

“Las supuestas paradojas del autor, de las que el lector se sorprende, no se hallan a menudo en el libro, sino en su cabeza” (185).

“La mayor parte de los pensadores escriben mal, porque no nos comunican solamente sus pensamientos, sino asimismo la razón de sus pensamientos” (188).

“El poeta conduce triunfalmente sus ideas sobre el carro del ritmo, de ordinario porque estas no son capaces de ir a pie” (189).

“Quienes no tienen verdadero interés por una ciencia no comienzan a entusiasmarse con ella hasta que ellos mismos hayan realizado descubrimientos” (182).

“A veces hallamos un hombre cuyas ideas se elevan por encima de su época, pero sólo lo bastante como para captar por adelantado las ideas vulgares del siglo próximo” (269).*

3.3.2 Sobre las acciones humanas y sus motivos

En este terreno es donde se siente un paralelismo más cercano entre Rée y Nietzsche, como si compartieran una similar sagacidad para divisar los factores ocultos tras las apariencias en las relaciones sociales. He aquí una muestra de las reflexiones sobre vicios y virtudes habituales por parte de alguien que, a pesar de su mala vista, era un perspicaz observador porque sabía escuchar muy bien:

“Muy rara vez se engañará el hombre si atribuye las acciones sublimes a la vanidad, las mediocres a la costumbre y las mezquinas al temor” (74).

“En el trato de los hombres es necesario recurrir a un disimulo benévolo, como si no penetráramos los motivos de su conducta” (293).

“La mayoría de los hombres están demasiado ocupados consigo mismos para ser malvados” (85).

“El indicio menos equívoco del desprecio hacia los hombres es que sólo se les dé valor como medio de alcanzar el fin propio” (524).

“Uno olvida sus culpas después de confesarlas a otro, pero de ordinario el otro no las olvida” (568).

“Un alma delicada se duele de saber que alguien le debe reconocimiento; un alma grosera, de saber que lo debe a alguien” (330).

“El que se humilla quiere ser ensalzado” (87).

3.3.3 Sobre las mujeres, el amor y el matrimonio

De los aforismos de Rée parece desprenderse que estos tres asuntos le suscitaban más desconfianza que simpatía. En estos temas es donde Nietzsche se permite ser más ligero, pero quizás también donde muestra menor singularidad y sutileza, probablemente por su escasa experiencia sobre la pasión amorosa y su correlato institucional.

“Por amor las mujeres se convierten completamente en la idea que tienen de ellas los hombres que las aman” (400).

“Las mujeres pueden trabajar muy bien amistad con un hombre, pero para mantenerla es necesario que concurra una pequeña antipatía física” (390).

“En toda especie de amor femenino se transparenta también algo del amor maternal” (392).

“Cada uno lleva en sí una imagen de la mujer sacada de la madre propia, que lo determina a respetar a las mujeres en general, o a despreciarlas o a que le sean totalmente indiferentes” (380).

“La exigencia de ser amado es la mayor de las arrogancias” (523).

“El mejor amigo tendrá probablemente también la mejor esposa, porque el buen matrimonio se basa en el talento de la amistad” (378).

“Si los esposos no vivieran juntos, los buenos matrimonios serían más frecuentes” (393).

3.3.4 Miscelánea

Para el escritor de aforismos no siempre es fácil agrupar sus ocurrencias por temas, así que una sección miscelánea es un socorrido recurso para no desperdiciar los apotegmas que no disponen de suficiente compañía.

“Opiniones públicas, perezas privadas” (482).

“Las convicciones son enemigos más peligrosos de la verdad que las mentiras” (483).

“El hombre se comporta noblemente sin quererlo cuando está habituado a no querer nada de los demás y darles siempre” (497).

“Para el conocimiento es necesario saber usar esa corriente interior que nos impulsa hacia una cosa y la que después de un cierto tiempo nos aparta de ella” (500).

“A los sabios que se hacen políticos se les encomienda de ordinario el cómico papel de ser a la fuerza la buena conciencia de una política” (469).

3.3.5 Sobre asuntos religiosos

Mientras que el interés de Rée por la religión proviene en su mocedad de la divergencia entre su condición étnica judía y su religión luterana, situación que le supuso una permanente fuente de conflicto interior, el interés de Nietzsche procede de su ámbito familiar de pastores luteranos. La maduración intelectual condujo a aquél hacia un ateísmo de herencia ilustrada y a éste hacia un politeísmo de estirpe helénica.

“La opinión grata se acepta como verdadera; esta es la prueba del placer (o como dice la Iglesia, la prueba de fuerza), de la cual todas las religiones se sienten tan orgullosas, cuando deberían avergonzarse de ella. Si la fe no hiciera dichosos, no habría fe; ¡cuán poco valor debe tener!” (120).

“No hay suficiente amor y bondad en el mundo como para poder prodigarlos a seres imaginarios” (129).

“Desde que una religión llega a ser dominante tiene como adversarios a todos los que habían sido sus primeros prosélitos” (118).

“No hay bastante religión en el mundo para aniquilar las religiones” (123).

3.3.6 Sobre la felicidad y la desdicha

Rée fue un hombre pesimista e infeliz, de carácter corroído por su inseguridad sobre su propia identidad y la consecuente pérdida de autoestima. Nietzsche fue un optimista vital que recuperaba rápidamente su felicidad natural cada vez que su quebrantada salud le concedía una tregua. Debido a sus distintas personalidades el tema de la felicidad ocupaba más tiempo de reflexión en el pensamiento del primero que del segundo.

“Si no se tienen en el horizonte de la vida líneas firmes y serenas, semejantes a las que trazan la montaña y el bosque, la voluntad del hombre se halla inquieta, distraída y turbada por deseos similares a la naturaleza de los que habitan en las ciudades: ni tienen dicha ni la dan” (290).

“Al lado del dolor del mundo, y muchas veces en su suelo volcánico, el hombre ha plantado su pequeño jardín de felicidad” (591).*

“Si nos encontramos tan a gusto en plena naturaleza es porque no tiene opinión sobre nosotros” (508).

“Es privilegio de la grandeza procurar mucha felicidad con obsequios modestos” (496).

3.3.7 Sobre la vanidad

Es muy probable que las reflexiones nietzscheanas sobre la vanidad provengan directamente de su amistad con Rée, quien situaba ese sentimiento en primera línea de las cualidades humanas dominantes en la interacción social.

“Así como los huesos, los músculos, las entrañas y los vasos sanguíneos están cubiertos con una piel que hace soportable el aspecto del hombre, del mismo modo las emociones y las pasiones del alma están envueltas en vanidad, la piel del alma” (82).

“El hombre vanidoso no quiere tanto distinguirse como sentirse distinguido, por lo cual no rechaza ningún medio de engañarse y de mentirse a sí mismo. No es la opinión de los demás, sino su propia opinión sobre la opinión de los demás lo que le importa” (545).

“Sea que el hombre oculte sus malas cualidades y sus vicios, sea que los confiese con franqueza, su vanidad desea siempre, en uno y otro caso, alcanzar una ventaja; obsérvese con qué finura distingue entre a quién oculta sus cualidades y con quién es honrado y franco” (313).

“Cuando se encuentran dos personas cuya vanidad es igual de grande se causan mala

impresión, porque cada una se halla tan preocupada por la impresión que quiere producir sobre la otra, que ambas se dan cuenta al fin de que pierden su tiempo y se echan mutuamente la culpa” (338).

PAUL RÉE: *EL ORIGEN DE LOS SENTIMIENTOS MORALES*

SERGIO TOLEDO PRATS

1. *EL ORIGEN DE LOS SENTIMIENTOS MORALES*

1.1 Introducción

Paul Rée concibió esta obra con una estructura más formal, desde el punto de vista académico, que sus *Observaciones Psicológicas*, pues pensaba utilizarla para que le abriera las puertas de la institución universitaria en Alemania o Suiza; su fracaso inicial en Jena le hizo renunciar a tal propósito. En el prefacio advierte que ha intentado hacer, desde una perspectiva teórica, una historia de los sentimientos morales que experimentamos, al modo de los naturalistas que imaginan qué causas remotas pudieron producir las formaciones geológicas observables. Justifica que no sea una obra sistemática argumentando que el pensamiento procede a través de ideas concretas, no en bloques, y que los filósofos sistemáticos se ven obligados con excesiva frecuencia a elaborar numerosos razonamientos “ad hoc” para rellenar los huecos de su artificio.

En la introducción reconoce su deuda con el pensamiento de Kant. Por un lado, recordando que en *La religión dentro de los límites de la pura razón* había rechazado la conexión tradicional entre los fenómenos morales y la revelación cristiana. Por otro, señalando que en su *Crítica de la razón pura* había demostrado que no hay conocimiento de lo trascendente, sino de aquello que está sujeto al espacio y al tiempo. Rée afirma que si a pesar de todo Kant había aceptado la existencia de cierta relación entre lo trascendente de la religión y la conciencia moral humana fue porque no se habían formulado todavía las teorías evolucionistas de Jean-Baptiste Lamarck (*Filosofía Zoológica*, 1809) y Charles Darwin (*El origen de las especies*, 1859), que permitían explicar mediante causas inmanentes fenómenos que, con anterioridad, a falta de cualquier explicación racional, se remitían a la voluntad del Ser Supremo.

La obra consta de siete capítulos y concluye con un breve resumen de las principales tesis expuestas:

1. El origen de los conceptos “bueno” y “malo”.
2. El origen de la conciencia moral.
3. Responsabilidad y libre albedrío.
4. El origen del castigo y el sentimiento de justicia: Sobre la disuasión y la retribución.
5. El origen de la vanidad.
6. El progreso moral.
7. La relación entre la bondad y la felicidad.

1.2 El origen de los conceptos “bueno” y “malo”

Desde la misma introducción del libro, Rée declara cuál va a ser su perspectiva sobre el

estudio de los fenómenos morales: un materialismo naturalista basado en la biología evolucionista de Lamarck y Darwin. Su posición se aleja radicalmente del trascendentalismo religioso y del idealismo kantiano, sobre el que acota: “el hombre moral no se halla más cerca del mundo inteligible que el hombre físico”. En cada persona cohabitan dos impulsos, el egoísta y el altruista. El primero busca el bienestar a través de la autoconservación, la satisfacción sexual y la complacencia en la vanidad. Alcanzar esos objetivos nos implica en interacciones con otras personas y ahí puede aparecer, o no, el impulso altruista: actuar teniendo como finalidad principal el bien del otro.

Rée afirma que el altruismo suele ser débil en comparación con el egoísmo, por lo que algunos filósofos, como Helvecio, han negado la misma existencia del impulso altruista, al que consideran una forma de egoísmo bajo el que se enmascara la exhibición de nuestro poder, el placer de sentir la gratitud de los demás y el evitarse la contemplación del dolor ajeno. Él se siente más cercano a Hutcheson y Hume, para quienes el altruismo deriva de la naturaleza humana, y de Schopenhauer, para quien proviene de compartir la voluntad de vivir. La compasión por el otro produce una identificación de la que surge la acción altruista.

Para conocer un sentimiento hay que estudiar su historia. Rée justifica la presencia del instinto altruista en todo ser humano recurriendo a dos tesis darwinianas: la primera, que la selección natural favorece a las especies sociales frente a las que no lo son; la segunda, que el instinto social de los primates es una ampliación del instinto parental. Así pues, el altruismo ha dispuesto de largo tiempo para consolidarse en la naturaleza humana y por ello goza de un alto aprecio en vista de su comprobada utilidad social, una estima que se acrecienta en cuanto que cada individuo es consciente de que para ejercerlo hay que vencer la superior fuerza del egoísmo, casi siempre dominante.

Los conceptos de bueno y malo surgieron, según Rée, para calificar las conductas altruista y egoísta, respectivamente. Las acciones no eran buenas o malas por el beneficio o perjuicio que pudieran causar a su autor, sino por la utilidad o daño que producían en su comunidad; y se juzgaban así, aun a sabiendas de que en muchas ocasiones las acciones realizadas en provecho propio redundaban igualmente en beneficio de otros. Tampoco gozaban de general estima las acciones que se omitían para no dañar a los demás si el motivo había sido el miedo al castigo. Se consideraba mejor persona a quien se desvivía por el prójimo y peor a quien actuaba sin miramientos respecto a los demás. Cuando alguien dañaba a otros se lo juzgaba más severamente cuando su motivo era la envidia que cuando ocurría por buscar el beneficio propio.

Rée se siente obligado a explicar la mayor hostilidad que prevalece entre los miembros de la especie humana en comparación con sus ancestros primates: se debe a que aquéllos tienen mayor capacidad de previsión de futuro y en consecuencia mayor deseo de provisión de sus necesidades venideras. Imagina el pasado remoto de la humanidad según el modelo de Hobbes: el instinto egoísta es absolutamente hegemónico y genera un estado

de guerra de todos contra todos, protagonizado por la codicia de los bienes ajenos, que sólo se fue superando mediante la imposición social de castigos. Esto llevó a la progresiva consolidación de una instancia de poder ejecutivo y del derecho de propiedad. La división del trabajo y el consiguiente intercambio económico resaltaron, a ojos de los miembros de la comunidad, la utilidad de una convivencia pacífica. En este mundo primitivo se consideraba a las acciones buenas o malas solamente por sus consecuencias sociales, nunca por las intenciones subjetivas que las motivaron.

La conveniencia de mantener la paz social fue reforzando la conducta altruista, porque aminoraba los conflictos. Una vez que el altruismo quedó establecido como el criterio de evaluación de la conducta, el desarrollo moral condujo a que se juzgaran como buenas o malas, no sólo las acciones realizadas, sino también las omitidas: lo que debió y pudo hacerse a favor de los demás, pero no se hizo, da lugar a un juicio de culpabilidad. Una consecuencia del proceso de asimilación del código moral por los miembros de una sociedad es que se va olvidando que el juicio sobre la bondad o maldad de las acciones había surgido en función de su utilidad social, lo cual conduce a que éstas pasen progresivamente a ser consideradas como buenas o malas por sí mismas. Rée acaba este capítulo culpando a los filósofos de imaginar falsas explicaciones transcendentales de la moralidad, que no se corresponden con la verdad histórica.

1.3 El origen de la conciencia

En el ser humano la conciencia moral se va construyendo mediante la asimilación de los conceptos “bueno” y “malo”; en cualquier contexto social el niño observa cómo se elogia el altruismo y se condena el egoísmo, de tal modo que ambas parejas de conceptos quedarán estrechamente asociadas en su mente. La educación transmite y refuerza los patrones morales de la sociedad, que van adquiriendo en la capacidad de juicio del niño un automatismo similar al de otros conocimientos teóricos o prácticos. Por ello se puede constatar que la diversidad educativa de los países reproduce las diferencias morales interculturales que existen entre ellos.

El hábito de juzgar continuamente las conductas ajenas y la propia en términos morales da como resultado que la gente acaba creyendo que dispone de un sentido innato de lo bueno y lo malo en términos de altruismo y egoísmo; sin embargo, ambos son instintos heredados de nuestros ancestros primates. En cambio, el hecho de que juzguemos digna de alabanza una conducta altruista y merecedora de censura una acción egoísta es el resultado de un desarrollo cultural posterior. Una confusión semejante es la que se produce al creer que existe una afinidad esencial entre el altruismo y la simpatía que sentimos por una persona de esa naturaleza, así como entre el egoísmo y la antipatía que nos produce alguien con esa característica. No obstante, tales asociaciones no son necesarias, sino fenómenos puramente empíricos, resultado de un hábito cultural muy

frecuente y extendido. De ahí que sea posible señalar contraejemplos, como sentir simpatía por quien trata mal a un enemigo nuestro o experimentar antipatía por quien lo trata bien; pero no por ello consideramos buena persona a la primera y mala a la segunda. Rée afirma, en contra de lo expresado por Hume, que de esos sentimientos habituales de simpatía y antipatía no se puede deducir que la alabanza y la culpa moral sean tendencias innatas.

Mientras que la realización de una buena acción es simultánea con el sentimiento de satisfacción que produce al autor, en cambio, la comisión de una mala acción sólo posteriormente suscita ese sentimiento de malestar y culpa que llamamos remordimiento. Este retraso se debe a que durante la ejecución del acto la mente del autor está totalmente centrada en el impulso egoísta y la reacción permanece en estado latente. Aquí se aparta con plena consciencia de la explicación de Darwin, quien atribuía el remordimiento a la insatisfacción de nuestro instinto altruista, pues Rée considera que esta tesis sólo explica el componente de frustración del remordimiento, pero no sus elementos de culpabilidad y autocondena.

1.4 Responsabilidad y libre albedrío

Este capítulo se inicia con una larga enumeración de filósofos que han defendido que el hombre no dispone de libre albedrío, sino que sus acciones se hallan determinadas por necesidad, entre ellos Montaigne, Hobbes, Spinoza, Leibniz, Voltaire, D'Holbach, Kant, Lamarck y Stuart Mill; basándose en tan ilustres autoridades y haciendo gala de una modestia muy cómoda, Rée da dicha tesis por establecida. Además, le parece una incongruencia atribuir la libertad a los humanos, como si fuera una cualidad exclusiva, en base a ciertos fenómenos que encontramos también en otras especies. Tanto las personas como los animales pueden dudar, ante una situación concreta, entre actuar según su impulso original o por miedo a las consecuencias. En el primer caso, su acción viene determinada por sus instintos naturales y por las circunstancias que han influido sobre ellos hasta el presente; en el segundo, viene determinada por la disposición mental que han adquirido mediante su experiencia ante situaciones similares. En su opinión, se llama libre albedrío a la imaginaria capacidad de elección de la que creemos disponer cuando pensamos sobre nuestro pasado y sentimos que podríamos haber actuado de forma diversa. Pero eso es una mera ilusión: para haber actuado de distinta manera se tendrían que haber dado circunstancias diferentes. Tal es la ficción que sustenta la creencia de la gente en su propia libertad.

El hecho de que la conducta humana venga determinada por la necesidad no exime a la sociedad de la obligación de castigar a los autores de malas acciones, con el objetivo principal de prevenir su repetición. El sentido de las sanciones que impone la Justicia es implementar una estrategia de la disuasión, que trata de educar a los ciudadanos en el

control de sus instintos, inculcándoles que cualquier acto socialmente nocivo -aunque sea útil para su autor- tendrá consecuencias legales perjudiciales para sus intereses. Según Rée, incluso entre los filósofos deterministas se halla presente el temor de que la gente deduzca, a partir de la inexistencia de la libertad, la conclusión de que les está permitido realizar cualquier acto ilegal o inmoral¹.

Aparte del castigo legal, el autor de una mala acción se autoinflige otro castigo, el remordimiento, que se basa en ese error común de considerar que podría haber actuado de otro modo. Quien comprende que sus actos están determinados por las circunstancias siente menos culpa por ellos que quienes creen en el libre albedrío. No obstante, tampoco se libra del remordimiento por sus malas acciones, que deriva del miedo a repetir las en el futuro, tanto si provienen de su propia naturaleza o de la influencia de circunstancias externas. Sólo aquellas personas que fueron criadas en la maldad son capaces de no sentir remordimientos, porque no asimilaron las correlaciones entre egoísmo/mal y altruismo/bien. De modo que el remordimiento más habitual es el de quienes creen en la libertad de elección; menos frecuente es el de quienes atribuyen a su carácter sus malas acciones, y el más escaso es el de quienes aun habiendo desarrollado una resistencia intelectual contra la responsabilidad moral ceden ante la superior fuerza de un hábito arraigado desde la infancia.

Remitiendo al principio leibniciano de razón suficiente, Rée afirma que, aunque la naturaleza humana tiene la capacidad potencial de realizar cualesquiera actos buenos y malos, desde el momento en que se realiza cualquiera de ellos, nos vemos obligados a concluir que las circunstancias concretas obligaban a que fuese el que fue y no su contrario desde la perspectiva moral. En este punto dirige su crítica contra Kant², quien consideraba que hay personas cuya naturaleza es malvada de forma innata y sostener, sin embargo, su responsabilidad moral. En cambio, Rée expone que la coherencia y la honestidad moral obligan a todo determinista moral a eximir de responsabilidad a todo individuo.

1 Este argumento presenta un paralelismo con la famosa frase que Dostoievski, pocos años antes, había puesto en boca de un personaje de *Los hermanos Karamazov*: Si Dios ha muerto todo está permitido. Podríamos sintetizar a Rée diciendo: “Aunque la diosa Necesidad exista no todo está permitido”.

2 En la *Crítica de la razón práctica* escribe: “Se dan casos de hombres que aun habiendo recibido una educación que resultó fecunda para los otros a quienes fue impartida al mismo tiempo, muestran empero desde la infancia una perversidad tan prematura, que va en aumento hasta llegar a la edad adulta, que se los considera malvados natos y totalmente incorregibles por lo que concierne a su modo de pensar, a pesar de lo cual se les juzga por sus acciones y omisiones y asimismo se los considera culpables por sus delitos; más aún, ellos mismos encuentran totalmente justificada esa imputación como si, a pesar de la incorregible constitución natural que se atribuye a su espíritu, siguieran siendo tan responsables como cualquier otra persona”. Cito por la traducción de Rovira Armengol, Ed. Losada, libro 1º, cap. 3º. La postura de Kant continúa una larga tradición iniciada por Platón en el libro noveno de *Las Leyes*, donde sostiene la legitimidad de la pena de muerte para aquellos delincuentes cuyos graves delitos convengan a los jueces de que no hay redención posible para su alma.

1.5 El origen del castigo y del sentimiento de justicia: disuasión y retribución

Aunque el objetivo inicial de toda sociedad al implantar un sistema de castigo de las malas conductas es simplemente disuadir de su repetición, con el tiempo se va formando en sus miembros el sentimiento de justicia, que considera el castigo como una retribución por el daño causado a miembros de la comunidad. Este sentido de la justicia acaba prevaleciendo sobre el del castigo disuasorio, que va cayendo en el olvido, porque mientras que la disuasión apunta hacia un futuro hipotético, la retribución remite a un pasado cuya realidad sigue presente en la memoria. Este espíritu de justicia se extiende de modo paulatino hasta llegar al punto de considerar que todo acto ilegal debe ser castigado, incluso cuando no produzca un perjuicio directo en otras personas.

El sistema social de castigo por las malas acciones se aprende desde la infancia a través de los padres y educadores; aunque para estos sea obvio el objetivo pedagógico disuasorio, el niño lo interpreta como retribución. La creencia común en el libre albedrío contribuye también al desarrollo del sentimiento de justicia, al considerar que los hombres son responsables de sus actos y que, por tanto, es legítimo y conveniente que sufran una retribución punitiva cuando causen daño a otros. La habituación al castigo, en principio por las acciones dañinas y con posterioridad por las acciones ilegales, es el motivo de que el sentimiento de justicia se acabe extendiendo hacia todas las acciones consideradas como malas desde un punto de vista moral, aunque no sean dañinas ni ilegales. De ahí, por ejemplo, que las religiones, que tanto peso tienen en sus culturas, atribuyan a los dioses las calamidades sufridas por los malvados³. Tras la invención de la “vida eterna” por el cristianismo, el castigo se proyecta en un tiempo sin final o en un final sin tiempo, la idea cristiana del infierno.

Al desvelar el origen y desarrollo histórico del sistema social de castigo, Rée confía en contribuir a recuperar su función y sentido como estrategia de disuasión. De modo consecuente, defiende que las penas deben ser proporcionales al daño que se ha infligido a otros, lo que tiene un valor ejemplarizante para todos los ciudadanos. Corresponde al Estado decidir, en base a las estadísticas sobre delincuencia, si el castigo para los crímenes más graves debe ser la cadena perpetua o la muerte; la abolición de la pena de muerte se justifica cuando se comprueba que su vigencia no disminuye significativamente el número de delitos punibles con ella.

Una consecuencia de lo anterior es que el derecho al castigo no se sustenta en el sentimiento de justicia, sino en el bien común. En este punto Rée efectúa la aportación más intempestiva de su obra, al menos a primera vista, al defender la tesis de que el fin justifica los medios, una idea muy impopular en la comunidad filosófica. Su intención es propugnar que la consecución de un bien moralmente bueno -y por extensión el bien

³ Esta creencia es la que en lengua española se sintetiza en el dicho “en el pecado lleva la penitencia”.

común, que es el mayor de los bienes- justifica el uso de medios que entrañan un mal, siempre que éste sea menor que el que se derivaría de no actuar. Como ejemplo, plantea el dilema práctico entre si debemos actuar para evitar la muerte de muchos, al precio de causar la muerte de uno, o si debemos omitir tal acción, sabiendo que tendría el efecto contrario. No vale argüir que el agente nunca puede saber con total certeza si de su acción de derivará ese beneficio mayor y de su omisión se seguirá ese daño mayor, porque la moralidad no se basa en los resultados de las acciones sino en su intención. A su juicio, ante el dilema planteado, basta la convicción del agente sobre la desproporción entre los daños que se derivarían de ambos supuestos para justificar la decisión de actuar.

Rée impone cuatro condiciones para validar que la consecución de un fin justifique los medios empleados: a) Que el fin sea bueno; b) Que no se pueda alcanzar por otros medios que no causen daño; c) Que se busque causar el menor daño posible; d) Que el daño causado sea menor que el evitado si no se usaran esos medios. Según él, la mala fama de esta tesis se debe a un prejuicio arraigado, nacido de su incomprensión y de su mal uso. Se la malinterpreta porque no se tienen en cuenta las condiciones que debe cumplir para legitimar su puesta en práctica, en particular la primera. El mal uso lo atribuye a la actuación de los jesuitas y de la Inquisición en la época de la Contrarreforma, que movidos por la ambición y la codicia contra quienes querían cambiar de religión lograron que dicha tesis adquiriera un persistente olor a carne chamuscada. Sin embargo, Rée sostiene que la acción punitiva del Estado contra los delincuentes se enmarca en dicho principio, ya que su castigo es un daño menor en comparación con el mal que produciría una situación de anarquía.

Cuando analizamos el lenguaje común vemos que los conceptos de lo bueno y lo malo, surgidos de la utilidad o perjuicio para los humanos, se atribuyen a las cosas y a los sucesos como si fueran predicados inherentes a ellos, perdiéndose así la huella de su origen subjetivo. Donde decimos “esto es bueno” debemos entender siempre “esto es bueno para mí”. Rée nos propone considerar la siguiente analogía: “La buena persona es un animal útil, la mala persona es un animal dañino”; del mismo modo que nos libramos de los perros violentos, no por su naturaleza, sino por su conducta dañina para los humanos, tenemos que librarnos de los delincuentes, no porque sean malvados por naturaleza, sino para disuadirlos de seguir con su comportamiento dañino para los demás.

Finalmente, Rée descalifica la doctrina teológica del castigo eterno divino porque exige creer en dos hipótesis inasumibles: la existencia de Dios y la del alma. La primera la despacha remitiendo a los argumentos de Kant en su *Crítica de la razón pura* y la segunda en base a la teoría antropológica de que la idea del alma surge en las sociedades primitivas como intento de explicación de las percepciones oníricas. Apostilla que si alguien se pregunta por qué los teólogos siguen creyendo en el castigo eterno, ello se debe a que no tienen la costumbre de analizar críticamente la historia de las creencias de su religión, dado que no es una característica común de la naturaleza humana arriesgar la paz de

espíritu en la búsqueda implacable de la verdad y admitir ésta, cualquiera que sea, en especial cuando pone en peligro el estatus y los beneficios que se poseen.

1.6 El origen de la vanidad

Tal como había hecho en *Observaciones Psicológicas* Rée dedica un capítulo, el más extenso del libro, a la descripción de la vanidad, una cualidad a la que concede gran importancia, porque de la buena o mala opinión de la gente hacia alguien cabe esperar beneficios o perjuicios; también porque somos vanidosos por naturaleza, de modo que las opiniones ajenas nos resultan por sí mismas placenteras o desagradables. Intentamos atraer la atención, la admiración y la envidia de los demás mediante nuestra apariencia, posesiones, conducta o personalidad, mientras que nos disgusta suscitar reacciones negativas hacia nosotros. De ahí que el efecto positivo de la vanidad es el estado de expectativa y disposición a la acción que nos suscita, y el negativo es el temor a no gozar de la complacencia ajena.

De la vanidad deriva la ambición, cualidad positiva que consiste en proponerse conseguir aquello que produzca la admiración y envidia de los otros. Deriva asimismo el sentido del honor, cualidad negativa de aquellos a quienes resulta doloroso hasta un grado insoportable el desprestigio social o el desprecio de los demás. En el lenguaje común se denomina personas vanidosas y personas con sentido del honor a quienes no se complacen en el valor intrínseco de aquellas virtudes o defectos que suscitan la admiración o el desprecio, sino en estos efectos que producen en los demás. Para explicar el origen de la vanidad y el honor Rée recurre a Darwin, cuando explica que ciertos rituales de cortejo, como el canto de los pájaros o el plumaje de las aves, surgidos del instinto de reproducción, llegan mediante el hábito a ejercitarse no sólo por su utilidad, sino por puro placer. Del mismo modo, la vanidad y el honor, nacidos de los beneficios o perjuicios de la buena o mala opinión ajena, con el paso del tiempo se independizaron de su origen utilitarista y se convirtieron en un placer o displacer en sí mismos.

La preponderancia de la vanidad en la especie humana se debe a la gran cantidad de virtudes de que la persona puede enorgullecerse. La jerarquía de los motivos de vanidad es diferente entre hombres y mujeres; los primeros estiman sobre todo la inteligencia, la valentía y la fuerza; las segundas, la belleza, pues históricamente el atractivo físico ha sido la manera en que la mujer ha atraído a los hombres para obtener apoyo y protección para sí misma y para sus hijos. Con el tiempo la belleza se emancipa de la mera utilidad y se convierte en un placer por sí misma, y lo mismo ocurre con la fealdad y el displacer. Por la misma razón la amabilidad y el deseo de agradar son también cualidades típicamente femeninas.

Según Rée, en los distintos tipos de matrimonio conocidos -comunal, poligamia, poliandria y monogamia- han sido siempre las mujeres las que se ofrecen para ser

elegidas como pareja. Puesto que son los hombres quienes eligen, para ellos la belleza propia tiene menos importancia. Sin embargo, como los guapos tienen mejores perspectivas que los feos para conseguir mujeres bellas, también la belleza es motivo de vanidad entre los hombres. Aun así, se envanecen más de los logros alcanzados mediante sus habilidades sociales o intelectuales, porque su reconocimiento por los demás hombres es lo que les da su estatus en sociedad.

La admiración de los otros nos produce tal placer que la deseamos tanto si proviene de personas de quienes podemos obtener beneficios como si procede de quienes no nos son de ninguna utilidad; de ahí que nos esforcemos por obtenerla a través de muy variadas actividades. Inversamente, sufrimos menos en la vida cuando no nos afecta el desprecio de cualquiera, sino solamente el de aquellos que tienen interés para nosotros. En general se puede afirmar que a mayor admiración mayor placer y que a mayor desprecio mayor sufrimiento.

La persona vanidosa no se conforma con ser admirada, necesita ser envidiada, lo que le proporciona un placer añadido que no tiene un origen utilitarista, pues Rée advierte que de las personas que nos envidian cabe esperar más mal que bien. Distingue dos clases de envidia, según brote del interés propio o de la vanidad insatisfecha. La primera se da cuando se codicia el provecho que alguien saca de sus posesiones, de su cuerpo, de su espíritu o de la admiración que suscita en los otros; en este caso el placer del vanidoso deriva de que la envidia ajena le trae a la conciencia el valor de lo que posee. La segunda tiene como objeto la satisfacción de la vanidad de quien es admirado; en este caso el placer del envidiado deriva de sentirse superior a los demás. En efecto, toda admiración presupone una comparación entre algo menos valioso y algo más valioso. Eso explica, además, por qué las personas envidiosas suelen disimular tal sentimiento: para no reconocer públicamente la superioridad de aquellos a quienes envidia.

En este punto Rée confiesa no haber alcanzado una postura definitiva sobre si la vanidad es un sentimiento innato o es adquirido de nuevo por cada generación. Por una parte, le parece factible que a lo largo de los incontables milenios desde que los homínidos ancestrales desarrollaran la vanidad debido al hecho de vivir en sociedad, este rasgo de carácter se haya convertido en un instinto más de nuestra especie; por otra parte, también le parece plausible que cada individuo desarrolle la vanidad desde su infancia como un hábito adquirido a través de la convivencia social, según el modelo aristotélico de formación de los vicios y virtudes. En consecuencia, prefiere no pronunciarse y dejar el asunto en suspenso.

La vanidad, la ambición y el sentido del honor son cualidades que gozan de una reputación moral muy diversa; mientras que en general la primera es condenada sin paliativos, la segunda es contemplada de modo más ambivalente y el tercero suele ser elogiado sin reservas. Contra la vanidad se aducen tres tipos de razones: morales, eudemónicas e intelectuales. La crítica moral se basa en que los vanidosos desean o

causan conscientemente el daño de aquellos a quienes envidian y se alegran de sus males, aunque ocultan cuidadosamente esta mala voluntad para no perjudicar su propia imagen. Desde una perspectiva eudemónica, la vanidad, por su propia naturaleza, produce con mayor frecuencia e intensidad dolor que placer, porque genera un sentimiento nocivo de inferioridad respecto a quienes son más admirados. Sería muy provechoso, piensa Rée, poder librarse de la vanidad, pero requiere un gran esfuerzo, al alcance de pocos, lograr ser insensible a la opinión ajena. La razón intelectual contra la vanidad es que impide a la persona ser objetiva, pues se aprecia la naturaleza, la ciencia o el arte, no por sí mismos, sino por el interés particular en el beneficio que se pueda sacar de ellos.

También se usan argumentos morales, eudemónicos e intelectuales para atacar a la ambición. Por un lado, detrás de toda empresa personal ambiciosa, incluso cuando es útil a la sociedad, se oculta el deseo de obtener grandes logros que susciten la admiración general. Por otro lado, los ambiciosos se entregan a un continuo y denodado esfuerzo por conseguir sus objetivos y sacrifican a ello cualesquiera actividades placenteras, hasta tal punto que si se les impidiera luchar por sus fines caerían de inmediato en el abatimiento. Finalmente, el argumento intelectual contra este tipo de personas es que cuando se dedican a los asuntos de la cultura no lo hacen porque sientan un compromiso con el saber, la verdad o la belleza, sino porque pretenden alcanzar metas que les den fama y prestigio.

El sentido del honor no le parece a Rée una cualidad moralmente elogiabile, porque las acciones que motiva son absolutamente egoístas, respuestas al desprecio de otros. A quienes poseen esa sensibilidad al desdén no les faltan en la vida social ocasiones frecuentes de dolor. Muchas veces la consecuencia es que el sujeto reprime sus impulsos naturales y se comporta del modo que considera más apropiado para evitar el rechazo ajeno. Esta represión sólo se justifica si los beneficios que se obtiene son superiores a los sacrificios que implica. A diferencia de la vanidad, el sentido del honor no es censurado socialmente. En primer lugar, porque el sujeto no pretende destacar sobre los demás, sino simplemente no ser menos que ellos. En segundo lugar, porque la conducta de estos individuos es útil para mantener el orden social, puesto que la existencia pacífica de toda comunidad se basa en el cumplimiento de la ley por miedo al castigo. Para estas personas el elemento disuasorio no es el dolor intrínseco de una pena de cárcel u otra sanción, sino la carga cotidiana de la conciencia del deshonor y de sentir la reprobación ajena.

Una consecuencia importante de la interiorización del principio moral que identifica el egoísmo con lo malo y el altruismo con lo bueno es que la gran mayoría de la gente reprime una parte de sus impulsos egoístas para actuar conforme a ese modelo moral, o al menos, fingir que lo hace. Tal conducta sirve para generar confianza en los demás respecto a uno mismo y para satisfacer la vanidad al sentirse considerado una persona altruista; esa ilusión permite a cada individuo sentirse moralmente bueno. Esta hipocresía

social, que lleva a fingir virtudes y ocultar vicios, es socialmente inevitable. Su utilidad reside en contribuir a establecer y mantener los lazos sociales. Uno de los méritos de las obras de Shakespeare y de los moralistas franceses, afirma Rée, estriba en presentar con sutileza la distancia entre los sentimientos reales y los fingidos, una característica de la naturaleza humana.

También en la cultura se da una ilusión paralela; sólo los genios crean por amor al arte, mientras que la mayoría de los artistas trabajan por amor a la fama que satisfará su vanidad. Algo similar ocurre entre los consumidores de cultura: se viaja no por conocer sociedades y paisajes, sino para poder contar a la vuelta historias que susciten atención y admiración; se lee a los clásicos o se recorren los museos no por placer, sino con el tedio de quien cumple un deber. Esto mismo se observa en la educación, donde los alumnos no aprenden por amor al conocimiento, sino por miedo al castigo o para destacar sobre los demás. De igual modo, es usual que la mayoría de la gente quiera aparentar ante los demás que dispone de las capacidades intelectuales necesarias para comprender y disfrutar del arte o de la filosofía, lo que les lleva a la ilusión, ante sí mismos, de que realmente poseen esa capacidad de conocimiento y disfrute.

Ciertos sentimientos se hallan estrechamente ligados a la vanidad. La alegría por el mal ajeno suele atribuirse a la conciencia inmediata de que la desgracia no ha recaído sobre uno mismo, pero también obedece a menudo al sentimiento de superioridad que experimentamos sobre la víctima; es corriente, asimismo, que quien sufre un mal se alegre cuando otros también lo padecen. El placer de la venganza puede explicarse por el mismo motivo: quien inflige un daño a otro le está mostrando su poder, pero si el perjudicado logra vengarse muestra su propio poder al ofensor y se libra así del sentimiento de inferioridad que sintió. El sentido de la justicia difiere del deseo de venganza en que éste surge del daño recibido por nosotros o por las personas que nos son más cercanas, mientras que el primero procede de la firme creencia en que toda mala acción debe retribuirse con un castigo. Mientras que el origen directo de la venganza es la vanidad, el origen del sentido de la justicia es el hábito, desarrollado desde la infancia, de ver que delito y castigo van siempre unidos. Alabamos el sentido de la justicia, porque nos parece altruista, pero reprobamos el deseo de venganza por saltarse la ley y porque nos parece egoísta, aunque ello no nos impida simpatizar con quien se toma la justicia por su mano.

La crueldad por naturaleza, es decir, el sentimiento de placer por infligir daño a otros que no te han causado ningún mal, también se halla ligada a la vanidad, es una forma de sentirse superior a las víctimas. Va acompañada de un sentimiento de voluptuosidad ante la contemplación del dolor ajeno y se presenta con mayor facilidad cuando va asociada al deseo de venganza. También los celos se hallan asociados a la vanidad, pues surgen cuando quien ama siente que la persona amada prefiere a otro antes que a nosotros, lo que implica una desventaja dolorosa e inmediata. El orgullo procede asimismo de la vanidad.

Comparamos nuestras cualidades con las de quienes nos rodean y nos sentimos superiores, sin tener en cuenta lo que los demás opinen sobre ello. A quien expresa públicamente el alto valor de sus méritos se lo llama orgulloso, al que los calla se lo considera modesto y a quien no se le reconocen se lo llama presuntuoso.

Finalmente, Rée hace algunas consideraciones sobre la moral sexual, un asunto al que atribuía una importancia social creciente, debido a que a lo largo de las generaciones los individuos con instintos sexuales más poderosos son los que tienen mayor descendencia. A su juicio, la liviandad erótica de las jóvenes, entendida como entregarse a un hombre sin nupcias de por medio, pondría en peligro la institución del matrimonio y la posición social alcanzada por las mujeres; de ahí que sean éstas las mejor dispuestas para expulsar a las transgresoras de su ámbito social. En cambio, como la moral pública no exige fidelidad a los hombres, sufren mayor reprobación social por someter a vergüenza pública a las solteras seducidas que por cometer adulterio. Reconoce que en ciertos países la moral sexual es más permisiva con las casadas que con las solteras. Las primeras se toleran unas a otras el tener amantes, pues el matrimonio es una institución muy sólida, que se supone a salvo de esos deslices. Una consecuencia de ello es que donde hay mayor libertad para las casadas se vigila más a las jóvenes, para que no se dejen llevar por el ejemplo de sus mayores.

1.7 El progreso moral

El progreso moral de una sociedad podría producirse por dos causas: o por selección natural, bien sea porque los individuos altruistas se reproduzcan más que los egoístas, bien sea porque lo hagan los grupos sociales con mayor proporción de altruistas, o por la potenciación social del hábito de experimentar sentimientos altruistas y de realizar acciones altruistas. La primera, la selección natural de los individuos altruistas, hay que descartarla, pues parece evidente que los egoístas tienen más opciones de propagar sus genes. En cuanto a la selección natural de grupos altruistas, también hay que descartarla, porque las causas determinantes del resultado de un conflicto bélico entre naciones son el mayor desarrollo de la industria y de la cultura científica, que se traducen en un mejor liderazgo, mayor número de tropas y armas, más disciplina y más fanatismo; en definitiva, la ambición social tiene más influencia en cualquier sociedad que la cooperación altruista, a la que Rée denomina patriotismo.

También se declara pesimista respecto a la posibilidad de un progreso moral mediante la extensión del hábito de conducta altruista. Reconoce que cualquier instinto se ve reforzado por su ejercicio frecuente, lo que parece abrir una puerta al desarrollo moral mediante la educación, pero resulta que la mayoría de las acciones humanas que parecen altruistas a primera vista no son tales, porque con mucha frecuencia el altruismo es un medio solapado para alcanzar fines egoístas. Si además se tiene en cuenta que ni los

sentimientos altruistas ni los egoístas dependen de nuestra voluntad, se comprende la práctica imposibilidad de que la educación potencie el altruismo, incluso a largo plazo, pues como enseña una dilatada experiencia no se puede educar en contra del egoísmo y a favor del altruismo sin usar castigos y recompensas.

Según Rée hay dos procesos históricos que motivan que mucha gente crea en el progreso moral. Por una parte, el hecho de que entre los pueblos primitivos todo individuo exterior al grupo era considerado un enemigo, cosa que no sucede actualmente, ni siquiera entre los miembros de naciones diferentes. Por otra, el hecho de que un buen gobierno, es decir, aquél cuyos miembros actúan por altruismo y realizan sacrificios por su país, es capaz de imponer una moral pública, basada en el imperio de la ley y la justicia, refrena los instintos egoístas. En cambio, bajo un gobierno débil el orden social y la moral pública se resienten y los individuos pueden actuar conforme a sus instintos egoístas sin el freno de la justicia. Por lo tanto, no hay un progreso moral continuo de una sociedad, sino fases alternas de avance y retroceso en función de la existencia de gobiernos fuertes y débiles. Rée termina este capítulo recordando que Lamarck y Darwin consideran que mientras más asiduamente se reprime un instinto más fácil resulta controlarlo y que este control progresivo pasa de unas generaciones a otras, de modo que a largo plazo resulta evidente que la civilización consigue un mayor control de los miembros de la sociedad sobre sus pasiones.

1.8 La relación de la bondad con la felicidad

Cuando se plantea la vieja cuestión de la moral socrática acerca de si se alcanza la felicidad como recompensa del ejercicio de la virtud, Rée afirma que la respuesta dependerá del destino de aquéllos que más nos importan: si son felices su alegría contribuirá a nuestra felicidad y ser bueno será un placer, pero si son infelices su tristeza aumentará nuestro sufrimiento y si no podemos ayudarlos será un tormento ser bueno. La mayor parte de la gente dedica gran parte de su penoso esfuerzo diario a tratar de satisfacer sus impulsos de codicia, sexo y ambición. Satisfacerlos proporciona un placer breve, pues pronto aparecen nuevos impulsos que satisfacer y nuevos esfuerzos que afrontar. De modo que la vida humana alterna entre placeres breves, trabajos penosos duraderos y un estado de aburrimiento cuando no se tienen objetivos que perseguir.

En comparación con las demás especies la humana es la más infeliz, no sólo por la complejidad de su cuerpo, y en especial de su sistema nervioso, sino por su conciencia del tiempo, que nos abrumba con lamentos por el pasado, temores acerca del futuro y el miedo a la muerte. Aunque también sea la especie que alcanza placeres más intensos su felicidad nunca es duradera y los placeres intelectuales, que son los más duraderos, se hallan a disposición de muy pocos. Esta superioridad del dolor sobre el placer en la experiencia humana tiene como consecuencia que las personas altruistas tengan múltiples ocasiones

de sentir malestar por su incapacidad de ayudar a los sufrientes, mientras que los egoístas padecen menos, debido a su escasa compasión. Además, el placer que éstos sienten al dañar a sus enemigos no es menor que el de los altruistas al hacer el bien a sus semejantes. La única desventaja de los egoístas es que sienten mayores remordimientos, sobre todo cuando creen en la otra vida.

Rée concluye su análisis sosteniendo que es difícil decidir si la bondad acarrea más felicidad o sufrimiento que la maldad, pero señala que si vamos más allá de los razonamientos teóricos y observamos la realidad social, comprobaremos que poca gente se interesa tanto por los demás como para sufrir en exceso por la impotencia de su compasión y que en pocas personas los remordimientos por los daños causados son una fuente importante de infelicidad, debido a que en ésta tienen mayor influencia factores tales como la buena o mala salud, la alegría o melancolía del carácter y el control racional de las pasiones.

1.9 Revisión y colofón

El último capítulo está destinado a recapitular las principales tesis defendidas a lo largo de la obra.

a) Al examinar el sentido moral observamos que se considera buenas personas a quienes no dañan a los demás y los tratan con benevolencia, mientras que se califica de malas a aquellas que perjudican a los demás, por egoísmo o vanidad. Además, se juzga como irracionales los instintos o cualidades que dañan a quienes los poseen. Estas distinciones morales son hábitos adquiridos desde la infancia y su persistencia lleva a la gente a creer que son innatas, lo cual es conveniente socialmente, pues tomar conciencia de que los principios morales se basan en el hábito les haría perder solidez y fundamento. La gran variedad de principios morales en sociedades diferentes apoya la tesis de que no son universales ni necesarios, sino el sedimento de costumbres tradicionales.

b) Si desde el origen de las comunidades humanas la conducta altruista hubiera estado tan bien fundada en nuestra naturaleza como la conducta egoísta, no habría sido necesario establecer la correlación moral entre altruismo y bondad, ni entre egoísmo y maldad. Podemos observar que la moral no sólo condena las conductas que dañan a otros, sino igualmente aquellos instintos y cualidades perjudiciales para uno mismo, tales como una sensualidad exacerbada, la codicia sin freno, la continua intemperancia o la indisciplina permanente. Al analizar los diversos vicios y virtudes comprendemos que son denominados así porque históricamente han sido nocivos o útiles, tanto para los demás como para uno mismo, aunque se haya perdido la conciencia de ello entre la gente común. Por ello opina Rée que es un sinsentido pensar que el egoísmo, la crueldad o la incontinencia son algo malo en sí mismo.

c) Puesto que la mayor parte de la gente cree en el libre albedrío se considera a las

personas culpables de sus acciones, pero quien niegue que el hombre es libre no puede culpar a nadie de sus acciones, pues sabe que todas ellas pueden ser retrotraídas paso a paso hasta sus características innatas y a las circunstancias que lo han afectado desde entonces. Aun así, si un determinista moral cree que sus acciones son buenas o malas por naturaleza, seguirá sintiendo remordimiento por estas últimas, temiendo repetirlas en el futuro. En cambio, quien haya comprendido el origen utilitarista de la moral sólo sentirá remordimientos por sus actos en aquellas ocasiones en que su antiguo hábito tenga más fuerza que su reflexión. Como caso extremo, quien nunca haya desarrollado ese hábito será inmune a todo remordimiento.

d) Quien crea en la maldad intrínseca de determinadas acciones desarrollará un sentido de la justicia como castigo retributivo, porque esa es su apariencia manifiesta, mientras que su origen como medida disuasoria permanece oculto y olvidado. En cambio, quienes acepten este origen sentirán que la justicia castiga para evitar la repetición de acciones perjudiciales para los miembros de la comunidad.

e) Hay una serie de sentimientos que se explican por la importancia que se le concede a la opinión pública, un hecho cuyo origen se halla en los beneficios que se obtiene de agrandar a los demás y en los perjuicios que causa disgustarles. De ahí procede la vanidad, que incita a la búsqueda de la superioridad sobre los demás, y también al deseo de venganza cuando la vanidad se siente herida.

f) A pesar de la opinión mayoritaria a favor del progreso moral no es posible apoyar dicha creencia con argumentos racionales.

g) La felicidad personal depende menos del altruismo y del egoísmo que de factores como la salud, el carácter y la racionalidad.

2. EL LUGAR DE PAUL RÉE EN LA HISTORIA DE LA FILOSOFÍA MORAL

No conocemos el motivo inmediato de que Paul Rée decidiera publicar *Observaciones Psicológicas* de forma anónima; quizá dudaba del valor de su obra o de su recepción pública y no quería entrar en la escena cultural viéndose arrojado por la crítica al foso de los leones. En todo caso, ese recurso a la ocultación es totalmente coherente con la inseguridad acerca de sí mismo que parece haber sido una de las características más destacables de su personalidad. No me parece aventurado sospechar que ese rasgo psicológico se halle en la base de su notorio interés por un sentimiento moral opuesto como es la vanidad, que ocupa un papel tan importante en sus dos primeras obras. De manera novedosa, asentó la investigación sobre ella en sendas teorías científicas: la transmisión de caracteres adquiridos de Jean-Baptiste Lamarck y la selección natural de Charles Darwin, aplicada al cortejo sexual; entre ambas le proveían de una justificación racional del desarrollo y consolidación de la vanidad, cuyo origen enmarcaba en su utilidad social en las comunidades primitivas. Igualmente novedosa resulta la

importación en su discurso sociohistórico del concepto de tiempo profundo, acuñado por James Hutton, uno de los padres de la ciencia geológica, para explicar el desarrollo de los sentimientos morales como un lento proceso de sedimentación de hábitos de conducta que se remontaba a los comienzos de las comunidades humanas.

La filosofía moral de Rée se interesa más por las formas y resultados de la interacción social que por su aspecto normativo, codificado en leyes, normas y reglas; en consecuencia, se halla más cerca del espíritu de Schopenhauer, que sitúa en la compasión el fundamento de la moral, en cuanto sentimiento que identifica al individuo con el dolor de los demás, que de la *Crítica de la razón práctica* de Kant y su imperativo categórico como ley universal de la conducta ética. Otra veta filosófica presente en su discurso es el utilitarismo británico, que con David Hume fundamenta la moral en el sentimiento, no en la razón, y que llega hasta nuestro autor a través de *El utilitarismo* (1863) de John Stuart Mill, obra que presenta como objetivo principal que debe orientar la moral el conseguir la máxima felicidad para el mayor número de ciudadanos, un principio que en la filosofía británica se remonta al menos a los ensayos de Francis Hutcheson en 1725.

La relación entre egoísmo y altruismo es una cuestión determinante en la filosofía moral de Rée y que tenía ya una larga historia en el pensamiento moderno. Desde 1714, con la publicación de *La fábula de las abejas*, obra del filósofo y economista holandés Bernard de Mandeville, había surgido una teoría moral que justificaba los vicios morales privados en cuanto productores de beneficios públicos. Encontramos esta misma postura en la *Teoría de los sentimientos morales* (1756) de Adam Smith, donde pasa a formar parte de la justificación de cómo el egoísmo propio del liberalismo económico es compatible con el progreso social. Se trata de una línea de pensamiento que también se halla presente en la *Introducción a los principios de la moral y la legislación* (1789) de Jeremy Bentham, donde el bien individual, medido en términos de placer, contribuye a la felicidad social.

Una posición distinta y más moderada, en favor de un necesario equilibrio entre egoísmo y altruismo, era la que sustentaba Hutcheson en su ensayo *Sobre la naturaleza y conducta de las pasiones* (1728), donde atribuye a la naturaleza humana un “sentido de lo público” que la lleva a alegrarse con el bien ajeno y a apenarse por el sufrimiento de los otros. Encontramos una postura similar en David Hume, quien consideraba que la simpatía hacia los demás y la benevolencia eran rasgos característicos de la conducta humana. Aunque sabemos que Rée había leído a algunos de estos autores, la influencia mayor que le llevó a plantear la relación entre egoísmo y altruismo como una oposición insalvable fue la de Arthur Schopenhauer, quien situaba el fundamento de la moral en la compasión, condenaba sin paliativos el egoísmo y consideraba necesaria la intervención del Estado para castigar las conductas que transgredían las leyes buscando el interés propio y dañando el ajeno. También de él procede la importancia que concede Rée a la articulación de una teoría moral, según una concepción idealista que va más allá de los parámetros empíricos en que se movían los moralistas británicos.

Su obra presenta ciertas analogías con el organicismo social de Herbert Spencer, que en *Los datos de la ética* (1879) expuso su perspectiva sobre el progreso de la sociedad y la cultura basándose igualmente en las ideas evolucionistas de Lamarck y Darwin. Presentaba el egoísmo y el altruismo como dos virtudes interdependientes y necesarias para alcanzar el equilibrio social. Pero su convicción de que tanto en la naturaleza como en la sociedad se daba un avance continuo desde formas simples hacia formas complejas, así como su creencia en un progreso permanente hacia una mayor integración y felicidad social, chocaban con la teoría de Darwin, que no imponía ninguna dirección a la evolución y juzgaba que el impredecible azar desempeñaba un papel nada desdeñable en el devenir. Rée fue más fiel que Spencer al pensamiento del naturalista escocés, al explicar el desarrollo del altruismo individual mediante el hábito adquirido y el altruismo social mediante la selección natural de las comunidades cooperativas. También su pesimismo respecto al progreso moral y a la felicidad humana estaba más apegado al espíritu darwinista⁴ que el optimismo antropológico de Spencer.

Hay otras ideas de Darwin asumidas por Rée en *El origen de los sentimientos morales*, que provienen en su mayor parte de *El origen del hombre y la selección sexual*, donde el naturalista estudia la inteligencia humana como capacidad adaptativa en comparación con la de otras especies animales, así como el papel de la selección sexual en los cambios que se dan en las especies. Rée acepta que la diferencia entre las facultades mentales de las especies superiores y las de la especie humana consisten en una mera cuestión de grado, no de naturaleza, y asume el rechazo de Darwin a establecer una separación tajante entre los instintos y la inteligencia⁵, ya que ésta, por el contrario, se halla en estrecha conexión con aquéllos. Esta perspectiva evolucionista obliga a los filósofos morales a reconsiderar la relación entre conductas instintivas y acciones deliberadas⁶. Darwin situaba el origen del sentido moral humano en los afectos que desarrolla el niño por sus familiares y los miembros de su comunidad, y pensaba que las nociones de bueno y malo surgieron vinculadas a las acciones que beneficiaban o perjudicaban el interés general⁷.

4 En el capítulo quinto de *El origen del hombre* (1871) expone que “las cualidades sociales y morales tienden siempre a progresar lentamente y difundirse por el mundo”. Considera que en tiempos primitivos la selección natural de las comunidades cooperativas contribuyó al progreso moral, pero que en tiempos civilizados cobró más fuerza el desarrollo de la educación.

5 Tal como explica al comienzo del capítulo segundo de *El origen del hombre*: “Mi objetivo en este capítulo es únicamente mostrar que no hay ninguna diferencia fundamental entre el hombre y los mamíferos superiores en cuanto a sus facultades mentales”, y más adelante afirma: “La mayor parte de las emociones más complejas son comunes a los animales superiores y al hombre”.

6 Al comienzo del tercer capítulo de *El origen del hombre* señala: “Me parece que la siguiente proposición tiene un alto grado de probabilidad, a saber, que cualquier animal provisto de instintos sociales acentuados adquiriría inevitablemente un sentido o conciencia moral tan pronto como sus capacidades intelectuales se hubieran desarrollado tanto o casi tanto como en el hombre”. Y en el capítulo quinto resume: “La conciencia o sentido moral es un sentimiento muy complejo que tiene su origen en los instintos sociales, ampliamente dirigido por la aprobación de nuestros semejantes, gobernado por la razón, por el interés propio y en los últimos tiempos por los sentimientos religiosos profundos, y reforzado por la educación y el hábito”.

Otro aspecto que Rée toma de Darwin es su explicación del arrepentimiento y del remordimiento como sentimientos surgidos de un conflicto entre instintos individuales e instintos sociales⁸. Respecto a la explicación darwinista de la mala conciencia como frustración de un instinto, Rée se permite introducir un matiz, señalando la diferencia entre que provenga de la omisión de una conducta altruista o de la ejecución de un acto egoísta. En cuanto a la vanidad, ese sentimiento fundamental en la visión de Rée sobre la vida social, ya Darwin reconocía su importancia decisiva, aunque no usara el mismo término: “Pero hay otro estímulo, y mucho más poderoso, para el desarrollo de las virtudes sociales, a saber, la aprobación o censura de nuestros semejantes. El amor al elogio y el miedo a la infamia, así como la atribución de alabanzas y culpas, se deben primariamente al instinto de simpatía, que sin duda se adquirió originalmente a través de la selección natural, tal como los demás instintos sociales”⁹.

3. PAUL RÉE Y FRIEDRICH NIETZSCHE

A finales de octubre de 1876 Nietzsche y Rée llegaron a Sorrento¹⁰ para pasar una larga temporada dedicados a escribir lo que sería la primera parte de *Humano, demasiado humano*¹¹ y *El origen de los sentimientos morales*¹². En los días siguientes tuvo lugar el último encuentro con Richard y Cosima Wagner, en un ambiente de claro distanciamiento respecto a la época de Tribschen. Bajo el cuidado amistoso de Malwida von Meysenbug ambos filósofos convivirán durante cinco meses entregados a intensas y fructíferas sesiones de escritura y conversación. Aunque Rée fuera cinco años más joven, su influencia sobre HDH es más notoria que la de Nietzsche en OSM.

La primera huella de Rée en HDH es el estilo aforístico, que había usado en *Observaciones Psicológicas*, muy distante del prolijo estilo argumentativo de las obras publicadas hasta entonces por Nietzsche, *El origen de la tragedia* y las cuatro *Consideraciones intempestivas*. Es cierto que desde 1874, en conexión con esta última obra, había escrito fragmentos aforísticos¹³ que se publicarían de manera póstuma bajo el

7 En el tercer capítulo escribe: “El sentimiento de placer de la sociabilidad es probablemente una extensión de los afectos parentales y filiales, extensión que debe atribuirse principalmente a la selección natural, pero quizá en parte al mero hábito”. En las observaciones finales expone: “Según la perspectiva que he expuesto el sentido moral es fundamentalmente idéntico a los instintos sociales, y en el caso de los animales inferiores sería absurdo hablar de que estos instintos se hayan desarrollado a partir del egoísmo o en pro de la felicidad de la comunidad”.

8 Según explica en los párrafos del capítulo tercero titulados “Los instintos sociales más duraderos vencen a los menos persistentes”.

9 *El origen del hombre*, capítulo quinto.

10 Los acompañaba Albert Brenner, alumno de Nietzsche en Basilea, y que moriría de tuberculosis en 1878.

11 Que inicialmente iba a llamarse *La reja del arado*. Los textos que se editan como segunda y tercera parte de *Humano, demasiado humano* se publicaron de forma independiente en marzo del 78 y diciembre del 79 bajo los títulos *Miscelánea de opiniones y máximas* y *El viajero y su sombra*.

12 Obras que en adelante abreviaremos como HDH y OSM.

13 Que eran más bien ideas aprovechables para intercalar en las *Consideraciones intempestivas* antes que aforismos independientes.

título *Nosotros los filólogos*, pero recordemos que ya desde el verano de 1873 había leído el manuscrito aún inédito de *Observaciones Psicológicas*. Aunque HDH mezcla textos argumentativos de varias páginas con aforismos de pocas líneas y párrafos de extensión intermedia, este es el libro donde encuentra y empieza a adueñarse de ese estilo que lo acompañará hasta el final de sus días. Tampoco parece casual que Nietzsche pretendiera publicar su obra de modo anónimo, tal como había hecho Rée con *Observaciones Psicológicas*, empeño del que le hizo desistir la negativa de su editor en Berlín.

En cuanto a los contenidos, la influencia de Rée puede detectarse fácilmente en la presencia de los moralistas franceses a lo largo de HDH, en la negación del libre albedrío y de la culpabilidad por las acciones individuales, en la importancia que se concede a la vanidad en la interacción social o en la pretensión de contribuir al desarrollo de una psicología empírica que no se base en conceptos metafísicos, tales como el alma inmortal o un yo inmutable. Por otra parte, el giro nietzscheano en favor de la ciencia positiva¹⁴, la concepción evolucionista de la vida, la crítica de la moral de su tiempo y de la civilización moderna, el pensamiento sociológico y la impugnación del Estado, constituían aspectos nuevos que parecían ir con claridad en distinta dirección que el interés predominante por el mundo griego y por la restauración de la cultura alemana a través del arte, en especial de la música, que habían caracterizado *El origen de la tragedia* y las *Consideraciones intempestivas*. De ahí que gentes tan cercanas a Nietzsche como Erwin Rohde, o que lo habían sido, como los Wagner, atribuyeran estos cambios a haberse dejado arrastrar por el pensamiento positivista de Rée, cuya influencia valoraban de modo muy negativo.

Si uno recorre con atención los nueve capítulos de que consta la primera parte de HDH encontrará prácticamente en todos ellos temas e ideas que ambos filósofos compartían, sin que en este caso puedan ser atribuidas claramente a uno u otro: la falta de sentido histórico de los filósofos (I), la necesidad de una moral que se haya desprendido de la metafísica (I), la religión como pensamiento alegórico no verdadero (III), la vanidad, envidia y ambición del artista (IV), el porvenir de la ciencia, el valor y placer del conocimiento (V), aspectos de la interacción social entre individuos (VI), las relaciones entre hombres y mujeres (VII), la idea de justicia (VIII), la crítica de la creencia en verdades absolutas (IX).

Pero es en el segundo capítulo, titulado “Para la historia de los sentimientos morales”, donde más y mejor se percibe la cercanía entre el pensamiento de ambos filósofos. Ya en los textos iniciales hay un reconocimiento explícito a las ideas expresadas por Rée en *Observaciones psicológicas* y en OSM. El párrafo 39, “La fábula de la voluntad inteligente”, parece una síntesis de la investigación de Rée sobre el origen de la moralidad, de los conceptos “bueno” y “malo”, de la responsabilidad, del error del libre

¹⁴ Se interesó en particular por el atomismo de Roger Boscovich, por la termodinámica de Julius Robert Mayer y Johann Gustav Vogt, por la mecánica de Ernst Mach y por la fisiología de la percepción humana de Hermann Helmholtz

albedrío y del remordimiento. En los siguientes párrafos trata diversos temas muy propios de Rée, como el altruismo y el egoísmo, la relación entre venganza y justicia, la benevolencia y la maldad, la crueldad y la compasión, la ambición y la vanidad, la verdad y la mentira, el placer y la vida social, la separación entre conocimiento y moral.

Unos años después, empujado quizá por la acusación de haberse dejado llevar en exceso por las ideas de Rée, trazará Nietzsche en *Aurora. Meditación sobre los prejuicios morales*¹⁵ una bifurcación entre los caminos de ambos¹⁶. Por un lado va el de quienes como La Rochefoucauld y Rée consideran la moral un autoengaño mediante el que los individuos aducen falsos motivos para justificar sus acciones, dándoles a estas un barniz de virtud que encubre los intereses reales que las impulsaron. Por otro lado avanza el camino de Nietzsche, cuyo objetivo es desvelar los errores que subyacen en los juicios morales en que los sujetos basan sus decisiones. Aunque reconoce la utilidad de la primera vía, su interés intelectual apunta hacia un cambio en la manera de pensar que permita liberarnos de falsas creencias de larga tradición; como él mismo dice: “Es necesario que mudemos de manera de ver, para llegar finalmente, acaso dentro de mucho tiempo, a cambiar de manera de sentir”.

Leyendo con atención *Aurora* desde la perspectiva de lo que compartían y lo que separaba a ambos filósofos, y conociendo el porvenir de sus vidas y de sus obras, no es difícil encontrar fragmentos que Rée suscribiría sin vacilación, porque son una amalgama de su trabajo cooperativo, junto a otros que alumbran ya el sendero que Nietzsche recorrería en solitario. Un ejemplo de lo primero es el fragmento 26, “Los animales y la moral”, donde se remite el origen de las virtudes socráticas -prudencia, justicia, fortaleza y templanza- a los hábitos y estrategias de la conducta animal. Un ejemplo de lo segundo es el fragmento 9, “Idea de la moral de las costumbres”, donde partiendo del mismo análisis sobre el origen utilitarista de los sentimientos morales se percibe ya el fulgor de la figura del inmoralista y del espíritu libre nietzscheano. También es el caso del fragmento 102, “Los juicios morales más antiguos”, donde se sugiere directamente la tarea de deconstrucción de la moral a la que Nietzsche se dedicará en obras posteriores, labor ajena al interés de Rée y que no gozaría de su aceptación.

Podríamos caracterizar la bifurcación entre Rée y Nietzsche en el terreno de la moral en términos de fidelidad o ruptura con el enfoque de Darwin sobre el dinamismo social causado por la selección natural. Mientras que Rée mantendrá intactos los presupuestos darwinianos en su siguiente obra, *El origen de la conciencia*, Nietzsche acusará de aquí en adelante al naturalista de concebir de una forma demasiado pasiva y meramente reactiva el papel del individuo en los procesos de adaptación al medio que determinarán su éxito o su fracaso, por tanto, concediendo a los factores ambientales externos al sujeto

15 Terminado en enero del 81 y publicado en julio.

16 Tal como explica en el aforismo 103, titulado “Hay dos clases de impugnadores de la moral”.

la determinación absoluta sobre su suerte. Por el contrario, Nietzsche considera que en la lucha por la supervivencia juegan un papel importante los factores endógenos del individuo; es el germen de lo que más adelante denominará “voluntad de poder”.

Por otra parte, Nietzsche ha empezado a intuir que las sensaciones que originan los sentimientos conllevan una evaluación en términos de placer. De manera que podríamos considerar su tesis “no hay sensación sin evaluación” como un principio semejante a otro más famoso que establecería posteriormente en un fragmento póstumo de 1886-87: “no hay hechos sino interpretaciones”. En consecuencia, la vida en sí misma es valor, y en base a este principio Nietzsche irá progresivamente formulando su genealogía del valor, que le permitirá ofrecer una alternativa al darwinismo: los valores son formas de vida que surgen y se expresan mediante la acción y mediante el conocimiento que se alcanza a partir de la experiencia. De aquí arranca el camino que lo conduce a la noción de “voluntad de poder” como principio inmanente de la vida.

Con *Aurora* Nietzsche ampliaba el campo de su crítica; si en *HDH* su ataque se centraba de modo general en la cultura de su tiempo, ahora dirigía su tarea de demolición hacia los fundamentos de la civilización occidental, apuntando directamente contra la metafísica y la moral del cristianismo. En ese sentido Rée siempre fue mucho más conservador; nunca puso en cuestión el valor de la moralidad, ni tampoco pensaba que fuera misión de la filosofía transformar los códigos morales, sino comprender su sentido a través del análisis histórico. En su libro¹⁷ sobre el filósofo, Lou Andreas Salomé señaló la aparición¹⁸ en *Aurora* de la dicotomía entre moral de los fuertes y moral de los débiles, moral de los señores y moral de los esclavos. Esta distinción operó, a su juicio, un desplazamiento en la perspectiva nietzscheana sobre la moral, que lo apartó del enfoque que hasta entonces había compartido con Rée, quien situaba la oposición entre altruismo y egoísmo como origen primordial de los sentimientos morales. Por la propia Lou Salomé sabemos que hasta el momento de su ruptura, en noviembre de 1882, ambos filósofos siguieron compartiendo los materiales sobre culturas antiguas que Rée estaba trabajando con vistas al que sería su siguiente libro, *El origen de la conciencia* (1885), pero que Nietzsche usó en su *Genealogía de la moral* (1887) para sustentar una interpretación totalmente distinta a la de su viejo amigo.

En el prólogo de esta obra Nietzsche trata de remarcar con claridad la distancia que lo separa de la interpretación de Rée sobre la historia de la moral, no sólo entonces, sino incluso en la época en que trabajaban en *HDH* y *OSM*. Tras reconocer que el libro de Rée¹⁹ fue el primer estímulo para divulgar sus propias ideas sobre la moral, se apresura en señalar que sus hipótesis genealógicas sobre el tema tenían un sentido inverso y declara: “Acaso nunca haya leído yo algo a lo que con tanta fuerza haya dicho no dentro de mí,

17 *Nietzsche*, publicado en 1903. Edición española de Ed. Zero, 1978.

18 En el capítulo tercero, “El sistema de Nietzsche”.

19 Al que califica de “claro, limpio, inteligente y sabihondo”.

frase a frase, conclusión a conclusión”. A mi parecer, esta afirmación, que es cierta al menos desde 1885, cuando escribe *Más allá del bien y del mal*, es una reconstrucción falseada de la relación con la obra de Rée durante su convivencia en Sorrento, y probablemente incluso en la época de *Aurora*, una traición interesada de su memoria tras la cruel ruptura con su amigo y Lou Salomé. A continuación, Nietzsche critica la teoría de Rée sobre el castigo, negando que la función intimidatoria que éste le atribuía jugara un papel fundamental en el desarrollo de la moral. Finalmente declara que durante su convivencia en Sorrento confiaba en que Rée adoptara una metodología sobre la investigación del origen de la moral más cercana a la suya, más genealógica, y achaca su desviación de ese camino a la influencia de los moralistas ingleses y de Darwin.

Un estrecho amigo de Lou y Rée durante sus años de convivencia en Berlín, el sociólogo Ferdinand Tönnies, escribió en un artículo de homenaje por la muerte de éste que el filósofo había conservado su aprecio por Nietzsche tras la ruptura. Seguramente fue así en los primeros tiempos, pues en 1883 Nietzsche contó a varios amigos que Rée le había ofrecido dedicarle su próximo libro y que él lo había rechazado; pero dudo que tal buena opinión sobreviviera a la lectura del prólogo a *La genealogía de la moral*. En una carta de 1897, a propósito de un ensayo de Wilhelmi sobre Carlyle y Nietzsche, sentenciaba Rée: “Por primera vez voy a conocer a Nietzsche, porque nunca he sido capaz de leerlo. Es rico en espíritu y pobre en pensamiento. [...] Su filosofía moral es una mezcla de locura y sinsentido”²⁰. Tampoco Rée se libra de la reconstrucción falseada del pasado, pues este dictamen podría aplicarse a su opinión sobre *Así hablaba Zaratustra* y otras obras posteriores, pero no a los textos anteriores a la ruptura.

En 1885, tras leer *El origen de la conciencia*, recién salido de imprenta, Nietzsche le expresó a un amigo: “Ayer eché una ojeada al libro de Rée sobre la conciencia: ¡Qué vacío, qué aburrido, qué falso! Uno debería escribir sólo de aquellas cosas de las que tiene experiencia propia”. Aunque más abajo matiza: “Olvidé decirte en cuán alta estima tengo el estilo simple, claro y casi clásico del libro de Rée. ¡Es el habitus philosophicus!”. Por esos mismos días, en una carta a su amigo teólogo Franz Overbeck le manifestó: “El libro de Rée, espléndidamente claro y transparente, no me ofrece nada nuevo allí donde yo lo esperaba; y respecto al material antiguo, carece del talento apropiado y de la amplitud de conocimientos para una demostración histórica”.

Finalmente, a finales de 1888, cuando Nietzsche redacta el *Ecce Homo* en el estado de euforia que precedió a su locura, hace una última mención a Rée, en lo que interpreto como una suerte de homenaje. Tras referirse a él como “el distinguido doctor Paul Rée, por fortuna, un animal demasiado fino”, menciona su desacuerdo con algunas de sus ideas, pero ensalza la importancia histórica de una tesis antimetafísica, que siente como propia. Así lo expresa: “¿Cuál es, pues, la tesis principal a que ha llegado uno de los más

20 Tomo y traduzco estas citas y las del siguiente párrafo del libro de Robin Small.

audaces y fríos pensadores, el autor del libro *El origen de los sentimientos morales* (léase: Nietzsche, el primer immoralista) en virtud de sus penetrantes e incisivos análisis del obrar humano? El hombre moral no está más cerca del mundo inteligible que el hombre físico, pues el mundo inteligible no existe”. En el momento en que la identidad de Friedrich Nietzsche se está disolviendo en múltiples máscaras, como las de Dionisos y El Crucificado, recuerda que muchos años atrás, en *Humano, demasiado humano* había adoptado la máscara de Paul Rée, al igual que había hecho previamente con las de Arthur Schopenhauer y Richard Wagner en sus *Consideraciones Intempestivas*.

ORTEGA ANTE LAS VANGUARDIAS ¿ARTE DESHUMANIZADO?

CARLOS MARTÍN COLLANTES

El madrileño José Ortega y Gasset (1883-1955) es reconocido como el filósofo clave de la España de la primera mitad del siglo XX. Títulos como “Meditaciones del Quijote”, “La rebelión de las masas” o “España invertebrada” son parte de la bibliografía intelectual de ese periodo. En esos y otros textos suyos aparecen conceptos que, aún hoy, son estudiados en nuestro país como parte de la Historia de la Filosofía contemporánea: 'circunstancia', 'razón vital', 'perspectivismo'. Su formación académica, fuertemente germánica, lo vinculó inicialmente al neokantismo de Natorp y a la fenomenología de Husserl, aunque alcanzó un pensamiento propio que siempre quiso que fuera genuinamente español. Aparte de sus publicaciones, las tribunas desde las que expresó sus ideas fueron varias: su cátedra de Metafísica en la Universidad Central de Madrid, la Revista de Occidente -que fundó en 1923-, el semanario España, el diario El Sol, el café Granja El Henar, las Cortes en las que fue diputado por la Agrupación al Servicio de la República o el Teatro de la Comedia. Este variopinto conjunto de plataformas de expresión forjó en Ortega un estilo personal, a la vez erudito y accesible, más cercano al lenguaje del periodismo que a la aridez del ensayo filosófico al uso; “siempre he creído que la claridad es la cortesía del filósofo” decía en *¿Qué es Filosofía?*.

Lo que claramente Ortega no fue, es un historiador del arte ni un crítico del mismo. Y sin embargo hizo no pocas incursiones en el terreno de la estética. Sin pretender, ni mucho menos, enumerarlas todas, cabe destacar “Adán en el paraíso” (1910), “Arte de este mundo y del otro” (1911), “La Gioconda” (1911), “Tres cuadros del vino (Tiziano, Poussin, Velázquez)” (1911), “Musicalia” (1921), “Meditación del marco” (1921), “Apatía artística” (1921) “Sobre el punto de vista en las artes” (1924), “El arte en presente y en pretérito” (1925), “Papeles sobre Velázquez y Goya” (1950) y, por supuesto, la que suscita el título de esta conferencia, es decir, *La deshumanización del Arte*, publicada en 1925.

Contextualización de *La deshumanización del Arte*

Hay que recordar que la fecha de publicación de esta obra breve coincide con la celebración en Madrid de la 1ª Exposición de la Sociedad de Artistas Ibéricos, asociación creada apenas un año antes en esa misma ciudad. En dicha exposición participaron creadores sumamente conocidos ya entonces como Salvador Dalí, José Gutiérrez-Solana, Benjamín Palencia o Victorio Macho, entre muchos otros. Lo novedoso en aquel momento fue la inclusión de un ciclo de conferencias asociado a la muestra plástica del

parque del Retiro. Ortega participó en él y de su disertación surgió posteriormente el ya citado “El arte en presente y en pretérito”.

También en 1925 tuvo lugar la Exposición Internacional de Artes Decorativas, abierta de abril a octubre en la explanada de los Inválidos de París. En ella participaron artistas españoles de categoría reconocida, entre los que se encontraban los escultores José Clará y Mateo Hernández, el cartelista Rafael de Penagos o el pintor uruguayo establecido en España, Rafael Barradas, quien a su vez había sido el más destacado animador de la exposición madrileña.

Sin salirnos de 1925 podemos nombrar en esta contextualización temporal obras de artistas hispanos que vieron la luz en torno a ese año. Manuel de Falla componía su “Concierto para clavicémbalo”, Salvador Dalí pintaba “Figura en una ventana”, Pablo Picasso lo hacía con “La Danza”, Mateo Hernández terminaba “La pantera de Java” y Gerardo Diego ganaba el Premio Nacional de Literatura con su libro “Versos Humanos”.

Hemos empezado esta conferencia con un poco de música, concretamente del compositor Claude Debussy, porque en el artículo “Musicalia”, aparecido en el periódico El Sol el 8 de marzo de 1921, Ortega había esbozado ya algunas de las ideas que sostuvo posteriormente en otros escritos estéticos, incluido *La deshumanización del Arte*. La más significativa es la que compara la música del Romanticismo con la que él llama 'nueva música', en la que incluye al propio Debussy y a Stravinski. Empieza su texto con las siguientes palabras:

“El público de los conciertos sigue aplaudiendo frenéticamente a Mendelssohn y continúa siseando a Debussy. La nueva música, y sobre todo la que es nueva en el más hondo sentido, la nueva música francesa, carece de popularidad.

Verdad es que el gran público odia siempre lo nuevo por el mero hecho de serlo. Esto nos recuerda lo que en nuestro tiempo más suele olvidarse: que cuanto vale algo sobre la tierra ha sido hecho por unos pocos hombres selectos, a pesar del gran público, en brava lucha contra la estulticia y el rencor de las muchedumbres”.

En relación con esa nueva música hay que decir aquí que la historiografía musical no considera a Debussy un compositor de las llamadas 'vanguardias', sino un impresionista heredero de la tradición finisecular del s. XIX. No obstante, Ortega lo contrapone a otros músicos anteriores de ese mismo siglo, de cuyo arte dice:

“Esto es, exactamente, la música romántica: expresión del lugar común sentimental, halago al pacífico comerciante, al empleado del Municipio, al virtuoso profesor y a todas las señoritas de *comptoir*¹”

No sólo los 'nuevos músicos' son impopulares por su falta de sentimentalismo, también lo son los nuevos artistas plásticos desde que irrumpieron en el Salón de Otoño de París en 1905 como movimiento fauvista, de la mano de Henri Matisse. En el terreno

1 “Musicalia I”. Publicado en El Sol el 8 de marzo de 1921

del teatro, en opinión de Ortega, la innovación más importante viene representada por Luigi Pirandello, cuya obra *Seis personajes en busca de autor* había sido representada por primera vez en España en 1923 en su versión original italiana. El dramaturgo siciliano pone en primer plano “la ficción misma como tal ficción”. Se une así nuestro autor a la visión del drama de otros intelectuales como José Bergamín, que afirmaba:

“El teatro es verdad siempre que quiere ser mentira; siempre que quiere parecer, ser lo que parece y nada más que eso; ficción pura; voluntad de mentir, voluntad de representación; de apariencia artística, de pura forma; por eso, en el teatro hay que fiarse solamente de las apariencias porque las apariencias, en el teatro, no engañan jamás”².

Sobre el 'arte nuevo'

Ante la constatación de que la llegada del s. XX representa en el mundo del arte un cambio en la forma previa de crear de los artistas, fenómeno que la Historia del Arte denomina 'primeras vanguardias' y Ortega califica como 'arte nuevo' o 'arte joven', conviene exponer cuáles son las sugerencias filosóficas que se van desgranando en *La deshumanización del Arte* para luego abordar algunas de las opiniones que sobre ese texto se han vertido con posterioridad.

Lo primero que afirma Ortega acerca de este arte es que es impopular. Él mismo recuerda que fue al escribir “Musicalia” cuando, a propósito de Debussy, pensó en este hecho y le pareció que esta misma impopularidad era el signo de que llegaba una nueva estética, un nuevo estilo que quedaba reflejado no sólo en la música, sino en todo el conjunto de las artes. La inspiración común a todas ellas generaba un rechazo que, creía Ortega, no iba a pasarse con el tiempo, como había sucedido en 1830 con el estreno de la obra *Hernani* del romántico Víctor Hugo³ y los disturbios que se produjeron entre partidarios y detractores. En su época ese Romanticismo vencedor se volvió rápidamente popular y aceptado por la mayoría mientras el viejo clasicismo elitista languidecía y prácticamente moría como movimiento artístico.

En el caso del 'arte joven' la impopularidad se habría de volver antipopularidad, pero no por un criterio relativo al gusto, sino porque es un arte que la mayoría no comprende y esa incompreensión lo hace irritante para gran parte del público, mientras sólo unos pocos aprecian los nuevos valores relativos a la belleza pura, combatientes contra la mediocridad burguesa de la gente vulgar, ofendida en su orgullo por unos artistas que la

2 BERGAMÍN, José, «La Compañía Pitöeff en Madrid, Tres espectáculos distintos y una sola representación». La Gaceta Literaria, 4. 15 de febrero de 1927.

3 El 25 de febrero de 1830 se estrenó en el Théâtre Français de París la obra de teatro *Hernani*, de Víctor Hugo. Desde sus ensayos se habían producido polémicas y en las sucesivas representaciones se produjeron algaradas que requirieron intervención policial. Estuvieron azuzados por la prensa y reflejaban el enfrentamiento entre clasicistas y románticos. Hugo se convirtió, a raíz de ello, en el vencedor del movimiento romántico en Francia.

hacen sentirse inferior en su estolidez. Queda dividido así el conjunto de los espectadores en dos grupos numéricamente bien diferenciados: los que entienden el 'arte nuevo' y los que no. Esta división conduce a Ortega a su siguiente reflexión, que no es otra que la de preguntarse el porqué de esa incompreensión ¿Qué es lo que ha cambiado en el tránsito del siglo XIX al siglo XX en el mundo del arte? ¿Por qué eran diferentes para el público el Realismo, el Naturalismo, el Impresionismo y muy especialmente el Romanticismo, en relación con este ininteligible nuevo arte, repartido en una multiplicidad creciente de otros 'ismos' que afectan a todas sus manifestaciones? La respuesta tiene que ver con el sentimiento. La que 'gusta' es la obra que integra los asuntos propiamente humanos, los sentimientos, las emociones, aquello que conmueve al espectador porque se ve reflejado en el contenido de lo que se muestra, en tanto que la ilusión que la obra representa recrea o inventa elementos que tienen que ver con los destinos humanos. Para el público mayoritario, el arte debe ser un extracto de la vida con el que pueda identificarse.

El camino tomado por los nuevos artistas es diametralmente opuesto. El goce estético auténtico es incompatible con la simple provocación de alegrías y tristezas humanas, tal y como expone en el ejemplo de la ventana y el jardín que puede contemplarse a través de su cristal:

“Ver el jardín y ver el vidrio de la ventana son dos operaciones incompatibles: la una excluye a la otra y requieren acomodaciones oculares diferentes [...] La mayoría de la gente es incapaz de acomodar su atención al vidrio y transparencia que es la obra de arte: en vez de esto, pasa a través de ella sin fijarse y va a revolcarse en la realidad humana que en la obra está aludida. Si se le invita a soltar esta presa y a detener la atención sobre la obra misma de arte, dirá que no ve en ella nada, porque, en efecto, no ve en ella cosas humanas, sino sólo transparencias artísticas, puras virtualidades”⁴.

Con esta analogía Ortega manifiesta que un arte verdaderamente artístico, purificado, desvitalizado, sin elementos humanos probablemente sea imposible. Sin embargo ése es el propósito que persigue el arte nuevo. Sobre éste no entra en valoraciones laudatorias ni descalificadoras, tan solo pretende filiarlo, entender cómo ha surgido este nuevo estilo del rechazo a la tradición, a la cual no tiene sentido volver. Sus formas no pueden repetirse porque las épocas tampoco pueden hacerlo. Las nuevas tendencias artísticas tienen rasgos propios, características interconectadas que las vinculan a su tiempo. Su enumeración será detallada poco a poco por el autor en los sucesivos apartados de su texto ¿A qué tiende, pues el nuevo estilo?

“1º, a la deshumanización del arte; 2º, a evitar las formas vivas; 3º, a hacer que la obra de arte no sea sino obra de arte; 4º, a considerar el arte como juego, y nada más; 5º, a una esencial ironía; 6º, a eludir toda falsedad y, por tanto, a una escrupulosa realización. En

4 ORTEGA Y GASSET, José. *La deshumanización del Arte*. Revista de Occidente. 1925.

fin, 7º, el arte, según los artistas jóvenes, es una cosa sin trascendencia alguna.⁵”

Al tratar la primera de estas tendencias, Ortega comienza con una confesión que, vista con cierta distancia, resulta creíble sólo a medias. Afirma de sí mismo tener un escaso interés por los estilos que ha ido adoptando el arte joven y estar más desinteresado aún por las obras concretas. Parece obligado reconocer que si tal cosa fuese cierta con la rotundidad que él expresa, no habría dedicado tantas páginas al tema, bien sea directa o indirectamente. Tampoco habría estado tan implicado en el mundillo del arte como sabemos que estuvo ni habría dado cabida en Revista de Occidente a un sinnúmero de artistas entre los cuales pueden encontrarse en esa primera etapa de la publicación a autores plásticos, como Maruja Mallo o Władysław Jahl, y literarios, como Federico García Lorca, Antonio Machado o Ramón Gómez de la Serna. En todo caso Ortega niega cualquier importancia a sus preferencias personales al afirmar: “esta valoración mía de los nuevos productos artísticos no debe interesar a nadie”, y señala que “existe en el mundo el hecho indubitable de una nueva sensibilidad estética. [...] Y buscando la nota más genérica y característica de la nueva producción encuentro la tendencia a deshumanizar el arte”⁶.

En su interpretación esto significa que el artista se opone a la realidad y la deforma para deshumanizarla. Le arranca lo que pueda tener de realidad vivida y rompe los vínculos que podrían permitir al espectador acercarse a través de la obra a la realidad misma. Éste va a tener que encontrar otro modo diferente de afrontar los objetos artísticos, ya separados de la vida espontánea, para disfrutar de ellos desde emociones puramente estéticas, idóneas para contemplar los 'ultraobjetos' que las obras son. El goce estético consiste entonces en la victoria del arte sobre lo humano y el artista está al acecho para mantenerse siempre lo más alejado posible de la 'realidad'. Este arte que deshumaniza estaría bien ejemplificado en el ultraísmo de Guillermo de Torre o de Jorge Luis Borges.

El recorrido del proceso deshumanizador coincide con el progresivo abandono de los elementos jerarquizados de nuestro mundo cotidiano. Estos elementos son, por este orden: personas, vivientes y cosas inertes. Pues bien, el arte nuevo marca el rechazo de ellos, empezando por los que están en el nivel superior. Es justamente lo contrario de lo que había hecho el Romanticismo, que Ortega ejemplifica en la música beethoveniana o wagneriana, de las que llega a decir que son autoconfesión y melodrama, producidos para que el espectador goce de sí mismo y no de la obra. Su implicación emocional impide la contemplación del arte en su pureza porque está empeñado en ser un contagio de emociones. El verdadero arte nuevo debe saltar por encima del simple patetismo exigiendo intelección objetivadora, como la que llevó a cabo Debussy en la música, a la que liberó de los sentimientos privados. Mallarmé hizo lo mismo en el terreno de la poesía

⁵ *Ibid.*

⁶ *Ibid.*

al dejar de pretender proyectarse a sí mismo en sus versos, porque “el poeta empieza donde el hombre acaba”, creando nuevas realidades en una poesía que “es hoy el álgebra superior de las metáforas”. A juicio de nuestro autor la metáfora produce seres imaginarios que se incorporan al resto de realidades, a alguna de las cuales sustituye. Si la poesía utilizó la metáfora para ennoblecer al objeto real, los nuevos poetas la sustancian y la hacen dominar sobre la realidad de la que son imagen⁷.

Es en este punto que Ortega añade a la metáfora otro mecanismo de deshumanización, directamente vinculado a su perspectivismo, pues está referido al cambio de punto de vista. Este cambio altera el orden de las cosas de dos modos distintos. De una parte en lo que denomina 'infrarrealismo', por el que los artistas desvían su atención a elementos de microrrealidad, habitualmente ausentes del arte tradicional como sucedió con Marcel Proust, James Joyce o Ramón Gómez de la Serna. De otra parte estaría el 'suprarrealismo' representado por la metáfora misma. Y ambos satisfacen “un mismo instinto de fuga y evasión de lo real.”

La relación que mantenemos con eso que llamamos 'real' está siempre mediada por las ideas con las que lo pensamos, aunque tendamos a pensar equivocadamente que la realidad se identifica con nuestro pensamiento de ella. Tomar la idea por la cosa nos conduce al realismo ingenuo. Es posible hacer un planteamiento contrario privilegiando la atención a la idea sobre la cosa. Al sustancializar las ideas se les da vida, se las 'realiza', se da realidad a lo irreal que ellas son. Es éste el recorrido que siguen algunas manifestaciones artísticas de aquella época. Expresionistas y cubistas, no queriendo pintar cosas, pintan ideas, cegando su atención al mundo exterior. Pirandello, en su *Seis personajes en busca de autor* propone personajes que no representan a personas en un drama. Son nada más que personajes, ideas, y su drama no es humano. Por eso disgusta al público, que se siente decepcionado porque la ficción no lo es de la realidad, sino que muestra el fraude de su falsedad.

7 Sobre poemas clásicos que se deleitan en la pura forma de sus palabras, actuando como estructuras de ritmo y medida, sin relación alguna con la realidad, ya era bien conocido el juego poético de Lewis Carroll. De *A través del espejo y lo que Alicia encontró al otro lado* cabe mostrar un par de estrofas de “Jabberwocky” o “Galimatazo” en versión original de 1871 y en la española, traducida aquí por Jaime de Ojeda para Alianza Editorial.

'Twasbrillig, and the slithytoves
Did gyre and gimble in the wabe;
All mimsy were the borogoves,
And the momeraths outgrabe.
'Beware the Jabberwock, my son!
The jaws that bite, the claws that catch!
Beware the Jubjub bird, and shun
The frumious Bandersnatch!

Brillaba, brumeando negro, el sol;
agiliscosos girosocaban los limazones
banerrando por las váparas lejanas;
mimosos se fruncían los borogobios
mientras el momio rantas murgiflaba.
¡Cuidate del Galimatazo, hijo mío!
¡Guárdate de los dientes que trituran
Y de las zarpas que desgarran!
¡Cuidate del pájaro Jubo-Jubo y
que no te agarre el frumioso Zamarrajo!

La relación que mantenemos con eso que llamamos 'real' está siempre mediada por las ideas con las que lo pensamos, aunque tendamos a pensar equivocadamente que la realidad se identifica con nuestro pensamiento de ella. Tomar la idea por la cosa nos conduce al realismo ingenuo. Es posible hacer un planteamiento contrario privilegiando la atención a la idea sobre la cosa. Al sustancializar las ideas se les da vida, se las 'realiza', se da realidad a lo irreal que ellas son. Es éste el recorrido que siguen algunas manifestaciones artísticas de aquella época. Expresionistas y cubistas, no queriendo pintar cosas, pintan ideas, cegando su atención al mundo exterior. Pirandello, en su *Seis personajes en busca de autor* propone personajes que no representan a personas en un drama. Son nada más que personajes, ideas, y su drama no es humano. Por eso disgusta al público, que se siente decepcionado porque la ficción no lo es de la realidad, sino que muestra el fraude de su falsedad.

Entre los rasgos del arte nuevo había incluido Ortega el rechazo a las formas vivas y lo reafirma al hablar del cubismo y su complacencia en las formas geométricas. Esta tendencia iconoclasta del arte nuevo la relaciona con la estética bizantina y con otros episodios de la relación entre el arte y la religión.

Que el arte se incline a la deshumanización puede deberse a que actúa como anuncio de una nueva tendencia en la actitud humana ante la vida. Nueva significa que guarda con el pasado una relación de refutación hasta el punto de pretender la destrucción de toda la tradición⁸. Para Ortega el pasado se convierte en un lastre que paraliza el poder de creación, freno del que los nuevos artistas sienten la necesidad de liberarse, siendo síntoma de que en el alma de aquella Europa de los años veinte predominaba “un instinto futurista sobre el irremediable tradicionalismo y pasadismo orientales”. Si el amor al arte puro contiene odio al arte (tradicional) lo hay también hacia la ciencia, el estado y la cultura. Ortega se pregunta si hay un odio europeo hacia su propia esencia histórica.

Al replégarse el arte al interior de sí mismo como mero arte, excluye la pasión y el sentimiento. El viejo arte 'humano' se mostraba rígido, grave, serio, mientras que el nuevo está imbuido de comicidad porque se burla de sí mismo, se sabe ficción y artificio. Por eso Ortega afirma de él que es una broma. Cuando se niega a sí mismo y representa su propia destrucción es cuando irónicamente triunfa y perdura. Se propone negar lo real para ponernos más arriba de su horizonte y “ser artista es no tomar en serio al hombre tan serio que somos cuando no somos artistas”. Si se considera a sí mismo como broma e ironía, el nuevo artista considera que su creación es intrascendente. En el siglo anterior los temas del arte debían ser trascendentes y también lo era su misión, engrandecedora de lo humano, rodeado de solemnidad y ceremonia. Al referirse a esta desacralización del arte,

⁸ El curioso manifiesto futurista de 1909, escrito por Filippo Tommaso Marinetti y publicado en *LeFigaro* el 20 de febrero de 1909, contenía, entre otras proclamas más agresivas: “Ya durante demasiado tiempo Italia ha sido un mercado de antiguallas. Nosotros queremos liberarla de los innumerables museos que la cubren toda de cementerios innumerables”

que antaño se había visto elevado a la categoría de fuerza soterialógica durante el auge del Romanticismo, Ortega hace patente el fuerte contraste con el punto de vista del arte joven, que está mucho más próximo al deporte y al juego. No identifica esta inclinación con algo propio y exclusivo del arte, sino que lo incluye en el ambiente general de las preferencias de la época. La victoria del deporte, como la del juego es consecuencia de un sentir pueril, que glorifica los valores de la juventud y el culto al cuerpo. El culto del espíritu es propio de la vejez y en ese primer cuarto del s. XX, afirma Ortega, “no hay duda: entra Europa en una época de puerilidad”, que es el ritmo biológico del momento en una “historia que se columpia rítmicamente del uno al otro polo”.

En este carácter de su intrascendencia se sintetiza todo el conjunto de rasgos del arte joven, que atribuyó resumidamente al principio de su ensayo. Se ha producido un cambio en los intereses humanos que ha afectado a los artistas y sus productos. Ya no se muestra la anterior actitud de arrogancia, ya se ha eliminado su patetismo con el objetivo de presentarse como sólo arte, purificado de sentimentalismo; en sus palabras: “distante, secundario y menos grávido”, en definitiva, sin trascendencia.

Los últimos párrafos de la obra los dedica el autor a la reflexión, o confesión, acerca de lo que él mismo ha hecho en las páginas que componen *La deshumanización del Arte*. Empieza mostrando una nota de sincera modestia. Sospecha que sería casual que los rasgos que ha atribuido al arte joven sean realmente los más relevantes. Le parece que un acierto así sobre un fenómeno tan reciente entonces como lo era el arte joven, sería altamente improbable. Con ello valora su aportación como una más al pensar estético sobre las vanguardias y, como tal, expresa su esperanza de que al suyo sigan muchos otros análisis que atinen más y mejor en el tema. Vemos aquí de nuevo la defensa del perspectivismo que caracterizaba su pensamiento; múltiples puntos de vista mostrarán otros tantos planos de la realidad que, complementándose entre sí, permitirán un mejor acercamiento a la verdad, siempre poliédrica y relativa.

En cuanto a su propósito, declara haberse propuesto desde el principio la comprensión, sin afán de juzgar al nuevo arte ni positiva ni negativamente. Ha pretendido encontrar el sentido de las nuevas tendencias porque no cree que haya otro modo de abordar el tema de manera fructífera. Pese a lo dicho no se abstiene de reconocer que, personalmente no cree que haya mucho que valga la pena entre las creaciones del arte joven, aunque confía en que el tiempo llegue a cambiar eso y dicho arte “se contente con menos (aspiraciones) y acierte más” porque “¡Quién sabe lo que dará de sí este naciente estilo!”. Le parece claro que ya no es posible retroceder en el campo estético. Carece de sentido condenar el nuevo estilo, por muchos que sean los elementos objetables que se puedan aducir. En todo caso sólo se puede hablar de superación y de futuro, de “la insinuación de otro camino para el arte que no sea éste deshumanizador ni reitere las vías usadas y abusadas”. Esto significa que confía en la posibilidad de una tercera vía, aún no atisbada, que no pretenda el retorno

a la tradición y tampoco se detenga en la deshumanización. Parece que estuviera augurando el advenimiento del arte comprometido o de los movimientos neorrománticos que aparecieron en la pintura británica en las décadas posteriores. Si bien fueron tendencias efímeras, convivieron con las posvanguardias posteriores a la Segunda Guerra Mundial.

El balance

Ante el texto de Ortega, lo primero que viene a la mente es el tratamiento fenomenológico que el propio autor revela y que se encuentra en otros textos ya citados al principio de estas páginas. Como recuerda Constanza Nieto⁹, en 1924, un año antes de publicarse *La deshumanización del arte*, en “Sobre el punto de vista en las artes” Ortega planteaba la evolución histórica de la pintura como una sucesión de momentos en los que “primero se pintan cosas; luego sensaciones; por último, ideas”, relacionándolos con el arte de Giotto, Velázquez o los impresionistas y los artistas del s. XX respectivamente. Es en este último momento cuando se alcanza la lejanía máxima de lo real material concreto, en una correspondencia análoga a la que ha sufrido el desarrollo científico.

Si hay alguna manifestación clara del proceso deshumanizador al que Ortega se refiere, habría que tener en cuenta la llegada del movimiento Dadá. Este arte antiartístico, armado de rechazo y de desprecio por la tradición, por la política y por la burguesía se constituye como la negación de las instituciones, tanto en sus manifestaciones plásticas como literarias¹⁰. El antihumanismo del dadaísmo, como el del futurismo, son ejemplos de lo que Ortega quiere expresar en “La deshumanización del arte”. Hay que recordar aquí que dadaísmo y futurismo comienzan bien hermanadas aunque terminan duramente enfrentadas entre sí y acercándose respectivamente a corrientes políticas antagónicas (espartaquismo y fascismo). No obstante, sin ellos no se habría facilitado la llegada del surrealismo.

Ya antes del advenimiento de las vanguardias, tanto en el decadentismo como en el esteticismo se había generalizado entre los artistas la fórmula “*épater les bourgeois*”, planteada como una provocación contra la sensibilidad del vulgo biempensante que componía la mayoría del público. Como es lógico, todas estas propuestas, igual que las que vinieron después, se vieron rodeadas de la polémica y el rechazo que deliberadamente buscaban. Es aquí donde comienza la 'impopularidad' a la que alude *La deshumanización del arte*. Se entiende que el divorcio entre público y artistas es una consecuencia lógica de la ruptura de la alianza creadores-espectadores que había existido

9 NIETO YUSTA, Constanza. “José Ortega y Gasset y *La deshumanización del arte*”

10 “Estoy contra todos los sistemas; el más aceptable de los sistemas es no tener por principio ninguno”. Tristan Tzara (1896 – 1963).

desde el comienzo de la aparición de los salones y museos. Esas instituciones, nacidas para deleite de las nuevas élites económicamente poderosas y cultas de la Modernidad, no eran el marco más adecuado para mostrar una nueva producción desvinculada a propósito de sus valores, referencias estéticas u objetivos culturales. Este público se tenía que sentir ofendido ante representaciones 'desvitalizadas', es decir, ajenas por completo a sus vidas. El arte para minorías no podía tener cabida en instituciones expositivas nacidas precisamente para recibir a la inmensa mayoría.

El tema de las minorías remite casi de manera natural al conocido aristocratismo intelectual de Ortega. Ciertamente, su visión clasista queda más de manifiesto en otra obra suya de mayor fama: *La rebelión de las masas*. No obstante, en *La deshumanización del arte* hay fragmentos que concuerdan fielmente con este punto de vista¹¹. Defiende que las dificultades de aceptación del arte innovador de entonces parten de que exige inteligencia para ser comprendido, facultad que no abunda en las mayorías. Esto no significa que los 'egregios' y los 'vulgares' lo sean por naturaleza, más bien es una diferenciación sociológica de factores adquiridos por la transmisión de prejuicios que ciegan la valoración estética y condenan tanto a la obra como al artista.

La perspectiva aristocrática no es exclusiva de Ortega. Como recuerda Jorge Urrutia Gómez¹², el cineasta polaco-francés Jean Epstein, secretario de Auguste Lumière y maestro de Luis Buñuel, escribió en *La poesía de hoy, un nuevo estado de inteligencia* (1920): “Hay dos clases de gentes: los que comprenden y los otros. También hay dos literaturas. Ninguna república hará nada al respecto. La fisiología crea una minoría de sensibilidades aristocráticas y todo un pueblo de organismos vulgares”. Si bien en este caso se plantea una distinción más bien psicológica e innatista, diferente a la de Ortega, sirve de ejemplo para hacer patente que el elitismo formaba parte de las opiniones que estaban en el aire en aquellos años veinte.

¿Análisis válido?

Desde su salida de las prensas *La deshumanización del arte* dio lugar a discusiones sobre su acierto como análisis del arte nuevo. Tuvo apoyos, pero también censuras, centradas especialmente en la falta de precisión a la hora de definir ese tipo de arte y sus características. Si nos atenemos a lo que Ortega asevera acerca del arte joven, hay que reconocer que no hay una exacta coincidencia entre aquél y las conocidas como

11“Se acerca el tiempo en que la sociedad, desde la política al arte, volverá a organizarse, según es debido, en dos órdenes o rangos: el de los hombres egregios y el de los hombres vulgares. Todo el malestar de Europa vendrá a desembocar y curarse en esta nueva y salvadora escisión. La unidad indiferenciada, caótica, informe, sin arquitectura anatómica, sin disciplina regente en que se ha vivido por espacio de ciento cincuenta años no puede continuar. Bajo toda la vida contemporánea late una injusticia profunda e irritante: el falso supuesto de la igualdad real entre los hombres. Cada paso que damos entre ellos nos muestra tan evidentemente lo contrario que cada paso es un tropezón doloroso.”

12 URRUTIA GÓMEZ, Jorge. “Vitalidad de *La deshumanización del arte*”.

vanguardias históricas. No es fácil decidir qué artistas y qué obras se podrían incluir en la categoría utilizada por nuestro autor. Sus ejemplos son más bien escasos y casi siempre están aludidos sin que quiera entrar en el detalle o en el análisis profundo de ellos. La pregunta que cabe hacerse es si propuestas como la de Clement Greenberg, que señala para las vanguardias el rasgo de la 'autonomía del arte', son más o menos acertadas que la 'deshumanización' orteguiana. Es seguro que hay buenas razones para defender una u otra opción, aunque también lo es que se suscitan dudas motivadas por la enorme variedad de proyectos que surgieron entre los artistas de aquellas primeras décadas del s. XX. Es tarea difícil hallar las características comunes a toda la diversidad de estilos y movimientos que fueron apareciendo aceleradamente en aquellos años. Aún así, visto con la perspectiva histórica que nos dan los casi cien años transcurridos desde entonces, podemos calificar el intento del ensayo orteguiano como valiente. La eclosión de estilos y tendencias en el arte fue verdaderamente vertiginosa y las propuestas se sucedían y solapaban de forma que era una tarea imposible pretender seguir las a todas. Quizá esa dificultad insalvable guió las palabras de Ortega al referirse a su desinterés por una obra o movimiento concreto u otro. Pese a todo, supo extraer algunos patrones comunes al trabajo de sus artistas contemporáneos. Patrones en los que es imposible incluir a todos, pero que sí se dieron entre muchos de ellos.

No cabe duda de que hay omisiones poco explicables en el conjunto de su exposición. Algunas son especialmente significativas, porque debieron parecer muy evidentes a los lectores del momento. Es el caso de la aparición de nuevas (y viejas) tecnologías, que afectaban tanto a las técnicas de trabajo de los artistas como a los temas sobre los que versaban sus obras. No hay alusión explícita a un arte que, a la altura de 1925 se había consolidado rápidamente y en menos de una década se había convertido en un espectáculo de masas. Nos estamos refiriendo al cine, que en España era exhibido ya en cientos de salas a las que acudían millones de espectadores cada año. Obviamente muchas más que las que visitaban los museos¹³. Con una industria incipiente que contaba ya con varias productoras y una voluminosa importación de cintas extranjeras que componían la mayoría del material exhibido en las salas españolas, no parece explicable el olvido al que Ortega relega al séptimo arte.

Otro tanto cabría decir de la fotografía que, ochenta años después de su invención, se había convertido en instrumento generalizado del periodismo gráfico, así como de la producción de retratos o de imágenes paisajísticas difundidas en todos los ámbitos de la vida. Desde finales del s. XIX ya había estilos artísticos entre los fotógrafos profesionales europeos, españoles también, como el pictorialismo, la Nueva Objetividad, la Nueva Visión o la fotografía pura. De nuevo están ausentes las referencias a esta técnica en el análisis de las artes plásticas que Ortega nos ofrece.

13 Ver al respecto "Elementos para un análisis del cine español de los años 20". José E. Borao. Barcelona. 1995

Igualmente cercano en su tiempo era el vínculo entre las artes plásticas y los desarrollos tecnológicos tomados como motivo o inspiración en las obras de algunos de los movimientos más exitosos en aquel primer cuarto del s. XX.

Conviene traer de nuevo a colación al movimiento futurista porque es quizá la corriente estética que con mayor pasión exaltó la industrialización, el progreso técnico, el geometrismo y el cinetismo. El ruido de las máquinas se planteaba como una nueva forma de ¿música?, Marinetti exhortaba “¡Matemos al claro de luna!”. En todo caso, estos artistas, provenientes en su origen del simbolismo, el puntillismo y el cubismo, se convirtieron en feroces enemigos de la tradición, de la burguesía y del pasado. No estaban solos en esta aventura. Junto a ellos se posicionaron los constructivistas como Rodchenko y Tatlin, los suprematistas como Malevich o los neoplasticistas como Mondrian. Es en estas corrientes donde más claramente se aprecia la deshumanización de la que habla Ortega, sin embargo no cita a la técnica como elemento motivador para los nuevos artistas.

Puede también mencionarse una última omisión. Nos referimos al hecho de no aludir Ortega en ningún momento a las obras de arte como objetos mercantiles. No trata el tema del coleccionismo de arte, ni del negocio de las galerías. Tampoco se refiere a los marchantes, sea a los revendedores de obras de arte consagrado, sea a los promotores de nuevos artistas a los que pretenden poner en valor. Es cierto que en la España de finales del s. XIX y principios del s. XX el mercado del arte tenía un carácter fundamentalmente exportador, dicho en el peor sentido de la palabra, porque fue una época de expolio del patrimonio artístico acumulado durante siglos para su venta a los coleccionistas estadounidenses. La legislación no protegió ese legado, la Administración no mostró interés ante el asunto y a los particulares no parecía preocuparles la desaparición de 'cosas viejas' que cruzaban el océano a precios de saldo. En cuanto a los nuevos artistas, no encontraron dentro de nuestras fronteras entre los profesionales del negocio, ni mentores, ni coleccionistas, ni instituciones museísticas oficiales que quisieran crear un verdadero mercado para el arte contemporáneo. Tardaría aún en llegar varias décadas la inquietud social y política ante la carencia de espacios expositivos, colecciones y mercados para este tipo de arte¹⁴. Es cierto que, aunque escasas, sí había en nuestro país algunas empresas dedicadas a este tipo de comercio y aún hoy perduran galerías de arte tan antiguas como Parés, establecida en Barcelona en 1877 o casas de subastas como Ansorena, instalada en Madrid desde 1845. En todo caso, el tema de la actividad

14 “La falta de sensibilidad acabaría por minar la comprensión social de los valores patrimoniales y simbólicos del coleccionismo de arte tanto público como privado en la España contemporánea. Esta situación lastraría considerablemente el desarrollo del tejido artístico y cultural a lo largo de los siglos XIX y XX, lo que dificultaría la formación tanto de los artistas como de sus potenciales espectadores, que no encontrarían ni en los museos ni en las —escasas— colecciones privadas de su propio país las necesarias referencias de excelencia artística del arte de su tiempo. Ya desde mediados del siglo XIX y hasta finales del siglo XX, la carencia de colecciones artísticas de arte contemporáneo se convertiría en uno de los argumentos fundamentales y recurrentes de las reivindicaciones del sector cultural ante los poderes públicos, fuesen

económica que rodea al arte no pareció interesar por entonces a nuestro autor. No podía saber que, menos de medio siglo después, la evolución del arte más reconocido en cada momento estaría muy influida por el poder de los marchantes y las galerías de prestigio, especialmente desde los años sesenta con la llegada del pop-art.

Hoy

Quizá suscite la curiosidad del lector del siglo XXI saber si, cien años después, *La deshumanización del arte* tiene valor como análisis estético útil para juzgar las producciones artísticas que, también desde múltiples estilos, se han generado después de la II Guerra Mundial y hasta nuestros días. Dicho de otro modo ¿tiene utilidad para examinar las llamadas segundas vanguardias y la posmodernidad? La respuesta no puede, a nuestro juicio, ser unívoca ni vale tampoco para todas las tendencias.

En primer lugar cabe decir que la ruptura con el principio mimético como principal obligación del arte puede darse por consumada, independientemente de que hayan seguido apareciendo algunos (escasos) movimientos neorrealistas e hiperrealistas. Éstos se presentan como propuestas, especialmente posmodernas, pero no postulan con ello una misión estética universal. En la gran mayoría de los casos en las artes visuales no se hace creación figurativa y, durante la época de las segundas vanguardias desapareció la noción tradicional de objeto artístico. *Happenings*, penetrables, *land-art* y tantas otras presentaciones quisieron dejar obsoleto el lienzo o la escultura acostumbrados.

En segundo lugar, sí parece adecuado decir que los artistas de este último medio siglo son conscientes de su capacidad para producir con su trabajo una realidad alternativa, un ámbito distinto de ser que es ajeno al mundo en el que nos desenvolvemos cotidianamente. Hoy las obras de arte son sólo eso, arte, y así son entendidas por sus espectadores y consumidores. A unos gustan unas y a otros, otras, pero no se espera que contengan nada más que la objetivación de la expresividad del artista; un mensaje que puede ser comprendido o no, sin que ello suponga un rechazo de su valor. El espectador puede pensar “no me dice nada, no es para mí” o simplemente “no me agrada”, pero no las descalifican proponiendo su expulsión del mundo estético. El público de hoy, como el de 1925, es reactivo a las novedades y premia con su atención las obras con las que se puede sentir más identificado, aunque afortunadamente es más respetuoso con la libertad de expresión de los artistas. La variedad de producciones estéticas es mayor que nunca antes y cada uno es seguidor de las de su preferencia porque sabe que sin un arte y una cultura

estos del signo que fuesen, pues los constantes sobresaltos políticos vividos durante este período no trajeron consigo cambios de actitud en este sentido”

M^a Dolores Jiménez Blanco. *El coleccionismo de arte en España. Una aproximación desde su historia y su contexto*. Ed. Fundación Arte y Mecenazgo. Barcelona 2013

que hacer propios no se puede constituir uno como un 'yo mismo'. Se puede decir que está de acuerdo con la afirmación de Ortega “no cabe duda de que la cultura radica por definición en una actividad suntuaria y que podría caracterizarse al hombre como el animal para quien es necesario lo superfluo”¹⁵.

En tercer lugar, puede considerarse vigente, aunque parezca obvio, que en nuestros días, como en cualquier otra época, el arte que se produce es una más de las manifestaciones del 'espíritu' de su tiempo. Unos años antes de *La deshumanización del arte*, Kandinsky había escrito “Toda creación de arte es gestada por su tiempo y, muchas veces, gesta nuestras propias sensaciones. De esta manera, toda etapa de la cultura produce un arte específico que no puede ser repetido”¹⁶. Si en las primeras décadas del s. XX se buscaban nuevos lenguajes, nuevas técnicas, nuevas expresiones de provocación frente a lo establecido y burgués, hoy se sigue haciendo lo mismo aunque en demasiados casos se haga de otra manera más interesada, en busca de la fama, el provecho económico o ambas cosas a la vez. Es lo que nos ha traído la globalización y la repetibilidad técnica.

Con lo dicho hasta aquí querríamos acabar dando la razón al autor al haber comprendido que, en buena medida, supo cumplir con el propósito que se había fijado. Entendió la vocación de aquellas primeras vanguardias y trató de delimitar las características que podían definir las. Se dio también cuenta de que su ensayo no era más que uno entre otros posibles, dependiente de su particular mirada y de que era de agradecer que otros completasen el trabajo con diferentes puntos de vista y nuevas aportaciones. Utilizó estas consideraciones sobre la estética como parte integrante de la defensa de su punto de vista filosófico y lo hizo sin disminuir su valor ni producir un parche *ad hoc* creado para reafirmarse en sus tesis. Creó para la estética el concepto de deshumanización al que dotó de un significado particular, aclarado a través de sus páginas, relacionándolo con su aplicabilidad a otros elementos de la cultura, como la ciencia, según puede entenderse al leer: “porque los espíritus han tomado espontáneamente determinada ruta, ha podido nacer y triunfar la teoría de la relatividad. Las ideas, cuanto más sutiles y técnicas, cuanto más remotas parezcan de los afectos humanos, son síntomas más auténticos de las variaciones profundas que se producen en el alma histórica”¹⁷. Si bien no puede decirse que el término haya calado con fortuna en la Filosofía del Arte posterior, ello puede deberse simplemente al hecho de haberse propuesto en España¹⁸ y, añadiríamos nosotros, por proceder de la pluma de Ortega, autor visto con reticencia, cuando no con rechazo, por alguna intelectualidad hispánica posterior.

15 En “Personas, obras, cosas” (1916)

16 En “De lo espiritual en el arte” (1911)

17 En “El sentido histórico de la teoría de Einstein”. Obras completas, vol. III. Revista de Occidente, Madrid. 1947.

18 “el concepto de deshumanización habría gozado de mayor éxito internacional si hubiera sido escrito en un lugar más central que Madrid. Debería ser incluido junto a esos términos de Modernidad y Vanguardia en un lugar preferente, además

Bibliografía

CASTAÑO ANDRADES, Raúl. “Ortega y Gasset y el Arte. Del Artista en el Paraíso al Arte Deshumanizado”. TFM. UNED. Madrid. 2012.

FERRARI NIETO, Enrique. “El recorrido metafísico de *La deshumanización del arte*”. Anuario Filosófico 46/3. Universidad de Navarra. Pamplona. 2013.

FOURMONT GIUSTINIANI, Eve. “Ortega y las Artes: una estética raciovitalista”. *Guía Comares de Ortega*, Editorial Comares. Granada. 2013.

GARCÍA LABORDA, José María. “Los escritos musicales de Ortega y Gasset y su “circunstancia” histórica”. Revista de Estudios Orteguianos nº 10-11. Madrid. 2005.

GUTIÉRREZ POZO, Antonio. “Relectura de *La deshumanización del arte* de Ortega y Gasset”. Fedro. Revista de Estética y Teoría de las Artes, 11. Universidad de Sevilla. Sevilla. 2012.

NIETO YUSTA, Constanza. “José Ortega y Gasset y *La deshumanización del arte*” Espacio, Tiempo y Forma. Serie VII. Hª del Arte, t. 20-21. UNED. Madrid. 2007-2008.

ORTEGA Y GASSET, José. “Musicalia” (1921), Obras Completas vol. II, Fundación José Ortega y Gasset, Alianza Editorial. Madrid. 1983.

ORTEGA Y GASSET, José. “La estética de *El Enano Gregorio el Botero*” (1911), Obras Completas vol.II, Fundación José Ortega y Gasset, Alianza Editorial. Madrid. 1983.

ORTEGA Y GASSET, José. “La Gioconda” (1911), Obras Completas vol.II, Fundación José Ortega y Gasset, Alianza Editorial. Madrid. 1983.

ORTEGA Y GASSET, José. “Arte de este mundo y del otro” (1911), Obras Completas vol. I, Fundación José Ortega y Gasset, Alianza Editorial. Madrid. 1983.

ORTEGA Y GASSET, José. “Tres cuadros del vino (Tiziano, Poussin y Velázquez)” (1911), Obras Completas vol. II, Fundación José Ortega y Gasset, Alianza Editorial. Madrid. 1983.

de ventajoso por cuanto resulta igualmente válido para explicar gran parte de la práctica cultural de la Posmodernidad y la Neovanguardia”. En “*La deshumanización del arte* de Ortega y Gasset como un posible gusto de nuestro tiempo”. Sánchez Clemente, Javier. 2012.

ORTEGA Y GASSET, José. “Adán en el paraíso” (1916), Obras Completas vol. II, Fundación José Ortega y Gasset, Alianza Editorial. Madrid. 1983.

ORTEGA Y GASSET, José. “Apatía artística” (1921), Obras Completas vol. II, Fundación José Ortega y Gasset, Alianza Editorial. Madrid. 1983.

ORTEGA Y GASSET, José. “Meditación del marco” (1921), Obras Completas vol. II, Fundación José Ortega y Gasset, Alianza Editorial. Madrid. 1983.

ORTEGA Y GASSET, José. “Mallarmé” (1923), Obras Completas vol. V, Fundación José Ortega y Gasset, Alianza Editorial. Madrid. 1983.

ORTEGA Y GASSET, José. “Sobre el punto de vista en las artes” (1924), Obras Completas vol. V, Fundación José Ortega y Gasset, Alianza Editorial. Madrid. 1983.

ORTEGA Y GASSET, José. *La deshumanización del arte*. Revista de Occidente. Madrid. 1925.

ORTEGA Y GASSET, José. *Papeles sobre Velázquez y Goya* (1950), Obras Completas vol. VI, Fundación José Ortega y Gasset, Alianza Editorial. Madrid. 1983.

SÁNCHEZ CLEMENTE, Javier. “*La deshumanización del arte* de Ortega y Gasset como un posible gusto de nuestro tiempo”. Actas del Simposio Reflexiones sobre el gusto. Institución Fernando El Católico. Zaragoza. 2012.

URRUTIA GÓMEZ, Jorge. “Vitalidad de *La deshumanización del arte*”. Revista de Occidente, nº 300. Madrid. 2006.

