

por primera vez la vuelta al globo; y en tanto que la estudiosa curiosidad humana adivinaba la forma y volumen de la Tierra, Copérnico trabajaba pacientemente en fijar la situación de nuestro pobre mundo en el espacio y su rango en el universo.

CAPITULO III

JUVENTUD DE COPÉRNICO

Sus estudios de medicina en Cracovia. — Su vocación astronómica. — Su viaje á Roma y su estancia en Italia. — Primeras investigaciones astronómicas. — El trabajo.

Dejamos al joven Copérnico estudiando medicina en Cracovia, y hemos visto que no obstante su predilección por las matemáticas terminó sus estudios médicos y se hizo doctor.

Gassendi refiere que su pasión por la astronomía se decidió asistiendo á la enseñanza del profesor Alberto Brudzewski, cuyo curso público completó él muy luego con lecciones particulares, y que este profesor le enseñó el uso del astrolabio para que pudiese hacer observaciones astronómicas.

Mientras estudiaba filosofía y medicina, el joven Copérnico no descuidaba el curso del sabio astrónomo, siendo el discípulo mas asiduo á la clase de matemáticas con sus compañeros Jacobo de Kobylin, Waposki, Sza-

decki é Ilkuski. El profesor distinguió al jóven alumno, le hizo testigo de sus experiencias y le explicó el uso de los instrumentos. La afición que tenia á las matemáticas y el interes que le demostraba su profesor, animaron á Copérnico para emprender con ardor la astronomía. Se formó un plan de estudios, resolvió terminar los cursos en Cracovia y luego se propuso ir á Roma y visitar las universidades de Italia. Los viajes eran todavía en Europa el coronamiento de los estudios en las clases superiores, como eran tambien el complemento del aprendizaje en las clases de artesanos; y la Italia pasaba á justo título por uno de los países mas propios para despertar la imaginacion ó para perfeccionar el gusto, por la magnificencia y variedad de los sitios, por la hermosura del cielo, por la grandeza de los recuerdos históricos y el esplendor de las artes. El que queria sacar partido de este viaje, debía tener nociones de pintura, á fin de conservar el recuerdo de las comarcas que se proponia visitar, no ménos que para trazar los mapas y planos que juzgase necesarios. Bajo este concepto, Copérnico habia consagrado á la pintura todos los ratos que le quedaban libres entre sus estudios de medicina y de astronomía; y muy luego supo reproducir paisajes y hasta llegó á hacer retratos muy parecidos (1). Así lo dice Gassendi, y al consignarlo aquí, añado que mi malogrado amigo el astrónomo Goldschmidt, me confió á menudo la misma reflexion, asegurando que la aptitud para el dibujo es una de las condiciones esenciales de la vocacion astronómica. Goldschmidt era á la vez pintor y astrónomo, y apro-

(1) Gassendi, *in Vita Copernici*.

vechaba continuamente su buen juicio y su talento de dibujante para descubrir el cambio de posicion de los planetas telescópicos en el seno de las estrellas vecinas, así como tambien para reproducir las observaciones de astronomía física.

Cuando acabó Copérnico sus estudios salió de Cracovia y volvió á Thorn, donde pasó algun tiempo con su madre y su tio, y luego se trasladó á Italia. Veinte años tenia entónces.

Su primera parada fué en Padua; en cuyo punto siguió los cursos de filosofía y medicina y fué coronado al fin del tercer año por el profesor Nicolas Teatino. Juan Czynski que refiere el hecho, añade que en los archivos de la seccion medical de la Universidad de Padua, se menciona con la fecha de 1499 que el profesor Teatino ciñó las sienes del alumno polaco con las dos coronas de filosofía y de medicina.

Por aquellos tiempos reinaba en todas las inteligencias escogidas cierta actividad devoradora que las llevaba hácia las regiones de lo desconocido. Grandiosas concepciones y aspiraciones ardientes exaltaban las almas. La invencion de la imprenta, el descubrimiento del Nuevo Mundo y las maravillas que de él se contaban, el nuevo aspecto que comenzaban á tomar sensiblemente los conocimientos humanos, todo contribuia á excitar las imaginaciones y á desarrollar talentos que en otro siglo, verosímilmente habrian muerto aletargados. Las obras y la fama de los dos astrónomos Purbach y Regiomontano aguijoneaban en alto grado la emulacion de Copérnico que ardia en deseos de seguir sus huellas.

Habia entónces en Bolonia un profesor que ense-

naba astronomía con gran éxito, y era Dominico María, de Ferrara. Durante su estancia en Padua, Copérnico hizo muchos viajes á Bolonia para verle y oírle; y gracias á su rara inteligencia y á su pasión por la verdad, el jóven polaco penetró fácilmente en la intimidad del astrónomo italiano, que celebraba tener aquel discípulo.

Apreciado por Dominico María en su justo valor, juzgaron que Copérnico era digno de ocupar una cátedra en la Universidad de Roma, y con efecto, á la edad de veinte y nueve años obtuvo el puesto de profesor de matemáticas en medio de la capital del mundo cristiano.

Dotado de un gran talento de exposicion, el jóven profesor reunió en torno de su cátedra un auditorio numeroso y selecto. Los triunfos que alcanzó como catedrático recordaron los que Regiomontano habia obtenido anteriormente. Daba sus lecciones de astronomía con arreglo al *Almagesto* de Ptolomeo, y como le gustaba exponer con método y claridad los principios sentados por el célebre astrónomo de Alejandría, los citaba á menudo y los examinaba con toda la atención posible. Pero luego hubo de sospechar que los tales principios eran muy complicados y se apartaban sobradamente de la sencillez ordinaria de las leyes de la naturaleza, para ser considerados como ciertos. Nada mejor para penetrar el mecanismo de una ciencia que la obligación de analizarla claramente en un curso público ó en conferencias.

Siete años pasó Copérnico en Italia, de 1496 á 1502. En Italia cuando el astro del dia desciende bajo la mar purpurina, un largo crepúsculo flota en el cielo de la tarde; cesa todo ruido, una brisa perfumada se desliza

á lo largo de las colinas en anfiteatro, el lejano horizonte se pierde en su transparencia y el brillante lucero de la noche deslumbra con su claridad espléndida. ¿Cuántas veces el filósofo que del norte se habia trasladado á aquel hermoso clima dirigió sus solitarios paseos hácia esos bellos espectáculos del cielo de Italia? ¿Cuántas veces su pensativa mirada contempló el disco radiante del Sol que bajaba lentamente bajo el líquido horizonte, del Sol cuya posición verdadera en medio del sistema planetario debia él reconocer y fijar para siempre? ¿Cuántas veces volvió mas meditabundo á sus libros despues de haber contemplado la marcha aparente de los movimientos celestes y saludado cada estrella brillante que se encendia sobre el silencioso crepúsculo?... Hay ocasiones en que la noche se hace profunda y como infinita. El cielo se siembra de astros innumerables. La Vía láctea se extiende como una inmensidad de pedrerías. Sirio, Aldebaran y Orion despiden chispas en tanto que á lo léjos la mar en calma solo deja oír suaves murmullos. El alma contemplativa deja entonces la tierra oscura é inerte, y como la aérea mariposa se para en la ligera flor sin doblegarla, así el alma se va á una estrella y luego á otra, sin cansarse, y siendo tan pequeña en el universo, infinitamente pequeña en lo infinitamente grande, viaja sin embargo entre las flores celestes, posándose y probando el néctar de una y otra. ¡Dulce néctar de las estrellas, tú trasportas el alma hasta las elevadas esferas del esplendor, la purificas de las alteraciones de la materia terrestre y la alimentas con celestial sustancia! Rayos estelares que atravesais los espacios eternos, vosotros nos mostrais la inmensidad del universo, nos dais la idea de nuestra verdadera situación, nos

enseñais á conocernos á nosotros mismos. Llevado en vuestras alas incansables el espíritu viaja sin fin entre las maravillas de la inagotable creacion contemplando, juzgando y admirando la obra complexa y permanente de la naturaleza.

En medio del tibio clima de Italia, bajo el luminoso cielo del mediodía, rodeado de los bellos paisajes de Padua ó de los antiguos monumentos de Roma, sintió el jóven y estudioso matemático que se desarrollaba su vocacion astronómica. Desde aquella época la teoría le ocupó mucho mas que la práctica. Sin embargo, hizo bastantes observaciones en Italia y sobre todo cuando se halló de vuelta en su país. En 1496, observó en Bolonia, acompañado del profesor Dominico María, una ocultacion de Aldebaran por la Luna. En noviembre de 1500 observó en Roma un eclipse de Luna. Otras observaciones de eclipses nos ha dejado, hechas en 1511, 1522 y 1523; observaciones de Marte de los años 1512, 1518 y 1523; una observacion de Vénus en 1529, observaciones de Saturno en 1514, 1520 y 1527, y de Júpiter en 1520, 1526 y 1529. No tuvieron por objeto estas observaciones el estudiar la constitucion física de los planetas, porque no se habian inventado los anteojos correspondientes, sino el fijar sus posiciones exactas en el cielo. Tambien tenemos de Copérnico otras observaciones de estrellas fijas hechas igualmente para determinar sus respectivas posiciones en la esfera celeste, para compararlas con las de Ptolomeo y sacar conclusiones sobre la oblicuidad de la eclíptica, la precesion de los equinoccios y los movimientos aparentes del cielo.

Se ha dicho que Copérnico conoció en Roma al célebre astrónomo Regiomontano y que este conocimiento le

animó en su vocacion astronómica (1), y hasta se ha llegado á añadir con sobrada ligereza, que tratando al ilustre sabio se granjeó su estimacion y tuvo con él utilísimos coloquios. Así se escribe la historia: los autores se copian unos á otros sin tomarse el trabajo de remontar al origen. La verdad es que Regiomontano falleció en 1476 en cuyo tiempo Copérnico no tenia mas que tres años. Juan Muller, nacido en Koenigsberg y llamado por esto Regiomontanus (traduccion latina del nombre de ciudad precedente), fué llamado á Roma el año 1475 por Sixto V, para que se ocupase en la reforma del calendario, la cual no se llevó á efecto hasta un siglo despues, siendo pontífice Gregorio XIII. El año siguiente le asesinaron en Roma los hijos de un autor cuyas obras habia criticado con dureza, los hijos de Jorge de Trebisonda que habian publicado una traduccion del *Almagestos* plagada de faltas señaladas por Regiomontano. Sea que lo asesinaran como decimos, sea que muriese de la peste aquel mismo año, como se ha dicho tambien, lo cierto es que estaba ya en el otro mundo hacia veinte años cuando Copérnico fué á Roma y recordó con su elocuencia los triunfos no olvidados de sus lecciones.

Copérnico fijó su pensamiento desde la juventud en la astronomía y en su problema fundamental. Aun en las mas elevadas esferas de la actividad humana, son invariablemente las mas útiles las cualidades ordinarias,

(1) Mucho me ha chocado ver reproducido este error en la obra reciente del docto y erudito Mr. Bertrand miembro de la Academia de Ciencias. Debe ser una mala inteligencia, precedente, al parecer, de Saverien, historiador científico del siglo XVIII, y que quizas no es en su origen otra cosa que una simple falta de impresion, habiéndose puesto 1496 en vez de 1476 por el año en que murió Regiomontano.

como el sentido comun, la atencion, la aplicacion y la perseverancia. En rigor, se puede marchar sin genio; pero el genio, por grande que sea, no puede ménos de recurrir á esas cualidades comunes. Los grandes hombres son precisamente aquellos que ménos creen en el poder sobrenatural del genio y en la posibilidad de prescindir de esa cordura vulgar y de esa ilacion en las ideas, sin las cuales no hay resultado ni áun en cosas menudas. Algunos de ellos han definido el genio de este modo : « La sensatez elevada á su mas alta potencia. » Aquí viene de molde el conocido aforismo de Buffon : « El genio... es la paciencia. »

Seguramente, Newton era una inteligencia de primer órden, y sin embargo, un dia que le preguntaban cómo habia llegado á hacer sus admirables descubrimientos, respondió con modestia suma : « Pensando en ello siempre. » Otro explicaba en estos términos su manera de trabajar : « No pierdo de vista mi asunto, y espero á que los primeros destellos, creciendo poco á poco, se cambien en luz esplendorosa. » Solo á fuerza de aplicacion y perseverancia, como siempre sucede, alcanzó Newton su gran nombradía. Su única distraccion consistia en variar el trabajo, esto es, en dejar momentáneamente una cosa para ocuparse en otra. Un dia dijo al doctor Bentley : « Si he logrado hacer algunos servicios, no lo debo mas que á la paciencia y á la perseverancia en mis investigaciones. » Képler, otro gran filósofo, decia tambien hablando de sus estudios y de sus progresos : « Podria aplicarme yo la descripcion que hace Virgilio de la fama : *Fama mobilitate viget, vires acquirit eundo*; pues me sucede, que como cada reflexion me da márgen para nuevas reflexiones, concluyo á lo

largo por aplicarme á mi asunto con toda la energía de que soy capaz. »

Se han obtenido en verdad tantos resultados extraordinarios solo con la aplicacion y la perseverancia, que muchos han puesto en duda que sea el genio un don tan raro como generalmente se supone. Entre otros Voltaire tenia por seguro que es bien delgada la línea que separa al hombre de genio y al hombre de una inteligencia comun. Locke, Helvetius y Diderot creian que todos los hombres podian igualmente llegar á ser hombres de genio, y que todo lo que hacen los unos bajo la influencia de las leyes fundamentales á las cuales se ajusta la marcha de la inteligencia humana, los otros lo harian tambien si en idénticas circunstancias se aplicaran de la misma manera á las mismas obras. No obstante, áun admitiendo de lleno la prodigiosa potencia del trabajo y reconociendo el hecho no dudoso de que los genios mas eminentes fueron á la par los trabajadores mas incansables, siempre resulta evidente que sin las felices disposiciones que debian á la naturaleza, ningun trabajo, por buena que hubiese sido su direccion, habria producido hombres como Shakespeare, Newton, Beethoven ó Miguel Angel.

La ojeada mas ligera á la biografía de los hombres célebres basta para convencernos de que los mas notables entre los inventores, artistas, pensadores y trabajadores de toda especie, debieron en gran parte sus triunfos á su inquebrantable actividad. En manos de tales hombres, todo se cambia en oro... hasta el tiempo (1).

(1) Samuel Smiles, *Self Help*.

Sir Humphry Davy, que en química ha prestado servicios comparables á los de Copérnico en astronomía, y que tambien era un profundo pensador por la admirable obra que escribió hácia el fin de su vida y publicó con el título : *Ultimos dias de un filósofo* (1), sir Humphry Davy, repito, nos da como uno de los resultados de su propia experiencia, el hecho de que cuantas veces se vió detenido en el curso de sus investigaciones por algun obstáculo insuperable en apariencia, se encontró tambien en vísperas de algun nuevo descubrimiento. Por lo demas, solo en el seno de las dificultades y contrariedades de toda especie han nacido y tomado cuerpo los grandes pensamientos, las mas profundas investigaciones, que si han triunfado por fin ha sido con trabajos inmensos.

Así una cosa conduce á otra, el trabajo fomenta el trabajo y la lucha con las dificultades no cesa sino donde acaban la lucha ó el progreso. Pero el desaliento es mal refuerzo para vencer obstáculos. Alembert aconsejaba á un estudiante que se quejaba de sus escasos adelantos en el estudio de los primeros elementos de matemáticas : « No te detengas, que un dia te hallarás con la fuerza y la fe. »

El principio de todo es difícil, hasta de lo mas sencillo, como es el andar, la mas simple y primitiva de todas las acciones.

Los hombres de educacion mas esmerada han sido siempre los mas capaces de emprender con resolucion las tareas mas dificultosas. Ni áun la pobreza ha sido

(1) Ultimamente he publicado yo una traduccion francesa de esta obra con comentarios, 1 vol. Paris, Didier y C^o.

estorbo para los que tenían firme empeño en encumbrarse. Képler llegó á ser el príncipe de los astrónomos despues de haber sido mozo de taberna y eso porque se aplicó con paciencia al estudio de las matemáticas (1). El profesor de lingüística Alejandro Murray aprendió á escribir haciendo letras en un pedazo de carton viejo con un palo quemado. El único libro que poseia su padre, pobre pastor, era un catecismo de dos sueldos; pero le consideraba demasiado precioso para usarle todos los dias y le guardaba cuidadosamente en un armario para las lecturas del domingo.

Copérnico llevó de frente la educacion intelectual y

(1) No me parece superfluo decir aquí que uno de los mas notables ejemplos de la obstinacion en el estudio se encuentra en la persona de William Cobbett, quien nos refiere cómo aprendió gramática de una manera digna de darse á conocer como una prueba del ardor que empleaba aquel excelente hombre para vencer las dificultades. « Aprendí gramática, dice, siendo simple soldado á doce sueldos por dia. El borde de mi cama en el dormitorio ó el del camastro en el cuerpo de guardia fué el único asiento que tuve para estudiar; mi mochila era mi biblioteca y una tablilla que me ponía sobre las rodillas, mi mesa de escribir. En ménos de un año acabé mi tarea. No tenia para comprar aceite ni velas, y en invierno era raro que pudiese disfrutar de otra luz que la de la lumbre, y para esto cuando me llegaba mi turno. Si en tales condiciones y sin pariente ni amigo que me guiara y animara pude yo salir bien de mi empresa, ¿puede un jóven invocar ninguna excusa por pobre que sea, por mucho que sea su trabajo, por mas que no le favorezcan las circunstancias exteriores? Yo vivía con hambre y para comprar una pluma ó un pliego de papel debía privarme de una parte de mi sustento. No tenia un instante que pudiese decir mio, y escribía y leía en medio de las conversaciones, las risas, los cantares y el bullicio de una docena de hombres alegres si los hay, y en el momento en que se hallaban libres de toda vigilancia. No os figureis que eran poca cosa los céntimos que me costaban de tiempo en tiempo la tinta, las plumas y el papel. Un céntimo era para

corporal. Sin ser de una constitucion atlética, su vida sobria y arreglada le evitó las várias enfermedades que harto á menudo se atraviesan en la existencia, siendo obstáculo al libre ejercicio del entendimiento. No son insignificantes el vigor orgánico y el desenvolvimiento de las fuerzas físicas en los resultados que se proponen los que se dedican á carreras liberales. Con efecto, el hombre físico recela el hombre moral, no ménos que el hombre intelectual, y el alma misma vive y se manifiesta por órganos corporales. El cuerpo es su foco, su estancia, su morada y así como una antorcha despide una luz pura y un olor mas suave segun la materia que la compone, así tambien nuestra alma lleva á cabo más

mi una cantidad. Yo estaba ya tan desarrollado como ahora, gozaba de la mejor salud y hacia mucho ejercicio. Todo el dinero que no iba al mercado se elevaba á cuatro sueldos por semana para cada hombre. Recuerdo, y nunca lo olvidaré, que un día, viénes era, me arreglé de manera que me quedara un sueldo despues de hecho el gasto, sueldo que destinaba á comprar un arenque para el otro día. Desnudándome por la noche, sentí tal hambre que me pareció una carga la vida; y para colmo de desgracia noté que habia perdido mi único sueldo. Me tapé la cabeza con mi pobre manta y lloré como un chiquillo. Ahora bien, lo repito, pude yo emprender y llevar á buen término aquella tarea ¿hay en el mundo entero ni puede haber un jóven con excusa justificada para eximirse de ella? »

He conocido yo un jóven escolar sin mas recurso durante cerca de un año al comienzo de su carrera científica, que lo que podia ahorrar con los dos sueldos que recibia diariamente para almorzar, pues su familia se hallaba entónces en una situacion muy precaria. Auxiliado por su hermana que por cariño á él le daba una parte de los diez céntimos que tambien ella recibia para desayunarse, logró comprar los principales libros que necesitaba. Por la noche escribia á la luz de la luna. Se trata de un hombre que se ha hecho rápidamente una posicion muy honrosa en la ciencia.

ó ménos bien todas sus funciones, segun la mejor ó peor disposicion de sus órganos. « La mente debe estar sana en un cuerpo sano, » dice la traduccion literal de un antiguo adagio, hecha por Swendenborg.

Si ante todo es conveniente dar bases sólidas á la salud física, tampoco debe perderse de vista que es preciso cultivar la costumbre de la aplicacion mental, punto no ménos indispensable en la educacion de la juventud. La máxima *Omnia vincit labor improbus*, es ciertísima sobre todo cuando se trata de la conquista del saber, pues los campos de la ciencia están abiertos á cuantos quieren trabajarlos y explotarlos y todas las dificultades que halle en el camino el estudiante logrará vencerlas si está bien resuelto á seguir adelante. *Querer es poder*. Dice un economista que nuestros brazos son bastante largos para alcanzarlo todo, si tal es nuestro intento. Sin embargo, en estudios como en negocios la palanca principal es la energía : se necesita el *ferret opus*; es preciso no solo batir el hierro en caliente sino batirle hasta que arda. Con la energía se tiene todo. Es maravilloso lo que pueden hacer en cuanto á desarrollo individual aquellos que poseen fuerza y perseverancia, que no desperdician las ocasiones y que aprovechan hasta los mas cortos instantes de ocio, perdidos siempre para los haraganes.

Copérnico pasó su juventud trabajando, entregándose con estudiosa actividad á la astronomía, la medicina y la filosofia. Poco trato social, pues comprendió muy luego que se malgasta completamente el tiempo en las frivolidades, sin que quede nada bueno ni útil en el alma. El pensador polaco amaba la soledad y desde jóven vivió solitario. Es muy de notar que los cuatro princi-

pales astrónomos del mundo, los fundadores de la astronomía moderna, Copérnico, Galileo, Képler y Newton, demostraron prácticamente que el matrimonio no conviene á esas existencias abstractas. Su superioridad intelectual los aísla, digámoslo así, sobre los usos generales admitidos para el mantenimiento de la sociedad. Copérnico no se casó y se hizo sacerdote (1). Galileo conoció los goces del amor correspondido y dejó familia; pero ni la Iglesia ni el Estado habian confirmado su union. Képler se casó dos veces; mas hubo de deplorar con frecuencia los lazos sociales que habia contraído. Dice la tradicion que Newton murió en estado virginal á los ochenta y cinco años. El sér absorbido en esas inmensas contemplaciones no se entrega, á ménos que no encuentre una poderosa atraccion que sepa tambien aislarse del mundo para consagrarse á él enteramente.

(1) Juan Czinski en su *Vida de Copérnico*, cuenta con referencia á la señorita Makwaska, una anécdota que no deja de ofrecer interes. Joven todavía nuestro astrónomo tuvo ocasion de dar pruebas de valor defendiendo á un aprincesa cuya vida corría peligro, noble accion que llegó á cambiar la gratitud de la princesa en amor; pero como mediaba grande distancia en las condiciones, Copérnico abrazó el estado eclesiástico. No sabemos si el hecho es auténtico.

CAPITULO IV

COPÉRNICO CANÓNIGO, MÉDICO Y ASTRÓNOMO

Copérnico se ordena de sacerdote á su regreso de Italia. — Le nombran canónigo en Frauenburgo. — Sus ocupaciones favoritas. — Luchas contra la órden teutónica. — Reforma de las monedas. — Reforma del calendario. — Retrato de Copérnico.

En 1502, á los veinte y nueve años de edad, volvió Copérnico de Italia á su país; y comprendiendo que ni la fortuna ni la fama dan la felicidad, no aspiró á una ni otra, y prefirió la soledad del espíritu en una vida tranquila y laboriosa. Obró en esto con mucho tacto y con delicadeza de sentimientos.

Podia hacerse rico instalándose en Cracovia para practicar la medicina gracias á la fama que le habian dado ya sus brillantes estudios; y completando su fortuna con un buen matrimonio, podia ser un hombre de la alta sociedad, un ciudadano distinguido, un diputado. La celebridad le habria sido fácil sucediendo á Alberto Brudzewski en la cátedra de astronomía de la Universidad, cátedra vacante hacia años y continuando á orillas