sucedido lo compario en las Artes Mecánicas, que han recibido por fundamento la Naturaleza y la luz de la Experiencia; estas artes desde el momento en que satisfacen la inclinación huma na, entran en execimiento y desarrollo continuo, cual animadas de un secreto expíritu: toscas al principio, moderadas después, más tarde exsultantes, y siempre en perpetuo progreso....

XCII. Pero lo que ha puesto mayores obstaculos al progre so de la Ciencia y a los trabajos necesarios para conquistar nue vas provincias de la nisma, ha sido la desesperación humana y la creencia de que era imposible. Los hombres prudentes y se veros en esta clase de estudios adoptan una actitud de descon fianza ante la oscuridad de la Naturaleza, la brevedad de la Vi da, los engaños de los Sentidos, la fragilidad de Juicio, lasdificultades de los Experimentos, y así sucesivamente. Creen Al que a lo largo de las revoluciones de las épocas y siglos, la Ciencia está sujeta a un movimiento de flujo y reflujo, porque en unas epocas se desarrolla y florece y en otras languidece y declina, de tal manera que cuando han llegado a un determinado limite y altura no pueden dar un paso más alla. Si alguien se atreve a esperar y prometer algo más importante juzgango que se ntrata de un espíritu irreflexivo e inmaturo y que estos proyectos tienen un comenzar lisonjero más tarde se hacen espinosos, y al fin todo es confusión. Y siendo así que estas reflexiones nacen facilmente en los hombres graves y de juicio elevado, hay que estar prevenidos a fin de no relajar ni disminuir la seriedad de nuestros juicios arrastrados por la pasión de realizar una em presa noble y hermosa; meditemos cuidadosamente qué esperanza puede haber, y de donde viene, y, rechazando los impulsos de una esperanza infundada, examinemos, sospesándolos, aquellos que parezcan tener una base más firme. Más aún: invoquemos y apliquemos a nuestras resoluciones el espíritu de la Prudencia política, que desconfía por principio y tiende a juzgar acerca de los asuntos humanos peor de lo que en realidad se hallan. Lle ga, pues, el momento de exponer nuestras esperanzas. No nos dedicamos a hacer promesas ni tratamos de coaccionar el juicio. humano ni de sorprenderle con falacias, sino de guiarle de la mano y conducirle espontáneamente. Y aunque la razón, para hacer concebir esperanzas, ha de presentarse con gran fuerza cuando llevemos a la Humanidad ante los hechos, sobre todo tal como están dispuestos y ordenados en nuestras Tablas de Descu brimientos (que pertenecen en parte a la Segunda, pero princi palmente a la Cuarta parte de nuestra Instauración), ya que es to mismo no es una nueva esperanza, sino, incluso, la misma realidad, sin embargo, con objeto de hacerlo. Todo con más calma, continuaremos con la empresa ya iniciada de preparar

las inteligencias, sirviendo no poco para este fin la exposición de las esperanzas que hay. De no hacerlo así, todo contribuiría más bien a entristecer al hombre, haciéndole concebir una idea más pobre aún de la que tiene sobre las Ciencias, tal como se halla en su estado actual, que a infundirle ánimos y excitar en proponer y explicar nuestras Conjeturas que prestan probabilidad nuestras esperanzas. De manera parecida procedió Colón an des contrar nuevas Tierras y Continentes que hasta entonces permane contrar nuevas Tierras y Continentes que hasta entonces permane pero más tarde resultaron confirmadas por la experiencia y fueron la causa y principio de las más grandes empresas.

XCIII. El primer fundamento de nuestras esperanzas par te del mismo Dios. Efectivamente: lo que vamos a emprender debido a la gran bondad patrinseca que procede manifiestamente de Dios que es el Autor del Bien y Padre de la Luz. Ahora bien, it en la esfera del acontecer divino, lo que ha comenzado una vez, 150 llega necesariamente al término señalado. Y lo que del orden espiritual se dice: El Reino de Dios llega sin que se le vea, eso mismo suele acontecer en todas las grandes obras de la Pro videncia divina; todo se realiza placidamente, sin ruido ni estre pito, y la obra está acabada antes de que los hombres piensen que se puede producir o vean que se está produciendo. No hay que olvidar la Profecía de Daniel acerca de los últimos tiempos del Mundo: Muchos pasarán, y la Ciencia se multiplicará. Sig nifica, evidentemente, que entra en los Destinos, esto es, en mel plan de la Providencia, que el progreso de las Ciencias se verificará cuando la Tierra haya sido recorrida por entero; esto, l'después de navegadiones viannlargas par l'en la completamente realizado o a puntoude (serlo ... he to lo recorri to se

XCIV. Viene a continuación la razón más poderosa de todas para dar fundamento a nuestra esperanza; es la que se de duce de los errores del tiempo pretérito y de los métodos hasta hoy tanteados. Excelente es aquella crítica que acerca de la mala administración del Estado formuló un ingenio con estas pa labras: Lo que ha sido causa de grandes males en el pasado eso mismo debe parecernos principio de prosperidad para el futuro. Pues si vosotros hubiéseis cumplido perfectamente cuando dice relación con vuestro deber y, a pesar de todo, no se hallaron en mejor situación vuestros asuntos, no quedaría siquiera esperan za alguna de que podrían llegar a mejor estado. Pero como las malas circunstancias en que se hallan no dependen de la misma

de les cadernes : "Tomo le puco nave asso un la exposició, de les cadernes : hay Do no horsela de l'aboutable infuerza de las cosas, sino de vuestros propios errores, es de enesperar que, una vez suprimidos o corregidos estos, pueda pro ducirse un cambio grande de la situación en sentido más favora lible. De Igual manera si los hombres a través de tan largos es pacios de tiempo, hubieran seguido el verdadero método en la ininvestigación y cultura de las Ciencias, y, a pesar de esto, no hubiera sido posible conse dir algún adelanto, la opinión de que aun es posible el progreso científico sería, sin duda, atrevida y temeraria. Pero si es que el camino emprendido, no es el verdadero y, por consiguiente, todos los esfuerzos humanos se han gastado en tareas que nada importaban, deducen que la di I ficultad no radica en la naturaleza misma de unas cosas que se hallan fuera de nuestros alcances, sino en el entendimiento hu mano, en el uso y aplicación que de él se hace, todo lo cual e admite remedio y mejoría. Por esto sería lo más conveniente poner a la vista esos mismos errores, pues cuantas han sido molas causas de errores en el pasado, tantos serán los fundamen tos de esperanza para el futuro. Aunque en lo dicho hasta aho la va se ha hallado algo acerca de ellos con dodo, nos parece ca Conveniente exponerlos ahora brevemente en términos claros y

XCVI. No hay una Filosofía Natural pura. La que existe está infectada y corrompida: en la Escuela de Aristóte les por la Lógica; en la de Platón, por la Teología hatural, y en la segunda Escuela de Platón, Proclo y otros, por la Matemá tica, que debe perfeccionar la Filosofía Natural, pero no engen drarla o producirla. Pues bien, de la Filosofía Natural pura y sin mezcla debe esperarse algo mucho mejor.

tado de tanto rigor y firmeza intelectural que haya decidido y se haya impuesto a sí mismo la tarea de deshacerse de las Teo rías y Nociones generales y aplicar integramente un Entendimien to raso y justo a los hechos particulares. Porque nuestra huma na Razón, en su estado actual es un farrago y montón de ideas, unas procedentes de la excesiva credulidad, otras del azar y también de las nociones pueriles que desde un principio hemos recibido.

Buenos resultados se deben esperar del que en edad madura, con el uso de todos sus sentidos y la mente pu rificada, se entrega de nuevo a la experiencia y al estudio de los hechos. Haciéndolo así, nos prometemos la suerte de Ale madro Magno, y que nadie nos acuse de vanidad antes de oír

so nos hasta fin, que tiene por objeto desterrar toda vanidad.

Refiriéndose a Alejandro y a sus hazañas, Esquines ha nioblo de esta manera: No vivimos hosotros, sin duda, una vida mortal, pero hemos nacido para que la posteridad cuente y pregone maravillas de nosotros: como si hubiese tenido por milagro las hazañas de Alejandro.

Siglos más tarde Tito Livio vió y comprendió esto con mayor claridad y dijo de Alejandro algo parecido a esto: No es más que un hombre que se ha atrevido a despreciar falsas con sideraciones. En los siglos futuros, según creo, se habra de hacer con respecto a nosotros un juicio parecido: que no hemos hecho nada extraordinario, sino que tan sólo hemos reducido a sus justos limites lo que se tenía por excesivamente grande. Mientras tanto, como ya hemos dicho, no hay que esperar nada si no es en la regeneración de las Ciencias, haciendo que és tas amanquen de la Experiencia, siguiendo un orden fijo y se construyan de nuevo; lo cual, según creo, nadie ha afirmado que se haya hecho o pensado siquiera.

XCVIII. los fundamentos suministrados por la Experien cia (de la que no se puede presoindir) han sido nulos o de es casisimo valor. Todavia no se ha buscado ni acumulado el ma terial y cantidad de hechos en número, clase y firmeza necesa rios y suficientes para informar al entendimiento. Antes bien, los doctos, negligentes y faciles, prestaron acogida para esta blecer o confirmar su Filosofía a ciertos rumores, resonancias o susurros de experiencia, y le dieron, a pesar de todo, fuerza - de legitimo testimonio. De esta suerte se ha impuesto a la Fi losofía una organización en lo que a la Experiencia respecta, semejante a la de un Reino o Estado que tomara sus resolucio nes y resolviera sus asuntos no en función de los mensajes o informes transmitidos por sus legados y embajadores dignos de crédito, sino atendiendo a los rumores de sus ciudadanos y a los cuentos de calle. Nada se encuentra en la Historia Natural ist que esté debidamente determinado, contrastado, contado, pesado, medido. Y lo que en el terreno de la mera observación resulta vago e indeterminado, eso mismo, en el terreno de la Ciencia, resulta sospechoso y falaz. Si alguno se admira de que esto se diga y le parèce que nuestrás quejas no son justas al recor dar que Aristóteles, hombre tan eminente, apoyado en los recur sos que le facilitó un Rey tan grande, escribió una Historia de los Animales con tanto esmero; que algunos otros la enriquecie ron con gran diligencia, pero con menos estrépito; que, finalmen te, se han escrito historias y exposiciones nutridas acerca de

las plantas, los metales y los fósiles, ese tal no se ha dado cuenta ni comprendido lo bastante el asunto de que tratamos. Porque una cosa es la Historia Natural en sí y para sí, y otra cosa, muy distinta, es la Historia Natural destinada a informar el entendimiento en orden a la constitución de la Filosofía. Es tas dos Historias se diferencían, entre otras cosas, principal mente por esto: la primera comprende la variedad de especies naturales y no los experimentes de las artes mecánicas. A la manera que en un Estado el carácter de cada ciudadano y la se creta tendencia de su ánimo y de sus sentimientos se ponen más claramente de manifiesto en una época de turbación que en otras circunstancias, parejamente, los misterios de la Naturaleza pa tentizanse mejor sometiéndola a las duras pruebas de las artes que dejandola seguir su tranquilo curso. En consecuencia, tan solo podra esperarse algo bueno de la Filosofía Natural cuando la Historia Natural (que es base y fundamento de aquélla esté mejor constituída. Hasta entonces no puede esperarse nada en absoluto:

XCIX. Incluso en medio de la general abundancia de expe rimentos mecánicos, se descubre la extraordinaria escasez de los que mayor importancia tienen para la información del entendimien to. El mecánico, sin duda, que no se preocupa en absoluto por la indagación de la verdad, trabaja y atiende tan solo en aquellas cosas que interesan a su obra particular. La esperanza de un ul terior progreso de las Ciencias estará deliberadamente fundamenta do cuando se recojan y acumulen en el campo de la Historia Na tural muchos experimentos que en sí no tienen utilidad alguna práctica. A estos experimentos los llamo luciferos (alumbradores) para diferenciarlos de otros que acostumbro a designar con el nombre de fructiferos. Aquéllos tienen la maravillosa virtud de no engañar ni desorientar, pues como no se aplican a la ejecución de una cosa y si tan sólo al descubrimiento de las cosas natura les dondequiera que se presente el caso, satisface perfectamente este proposito al dar solución al problema de que se trata.

C. Hay que buscar y recoger no sólo un mayor caudal de experimentos, sino también de otra especie, diferentes de los que hasta hoy hemos tenido. Y hay que introducir también un método completamente distinto atro orden y otro procedimiento para continuar y llevar adelante la experiencia. Pues, como ya se ha dicho, una experiencia vaga, aislada, es como un mero palpar, más a propósito para desorientar al hombre que para proporcionarle información. Por eso, cuando la experiencia proceda con arreglo a leyes fijas, de modo gradual y constante, se podrá esperar mayor resultado de...

las Ciencias

parados los materiales de Historia Matural y de experiencias en la cantidad necesaria para erigir la Obra del Entendimiento, es decir, la Filosofía, no bastaría, sin embargo, con que el entendimiento se pusiera a operar sobre dicho material espontáneamen te y con la ayuda de la messorie sola, no más que si se tratara de mantener y dominar con la memoria la serie entera de una efemeride. Hasta el momento se ha meditado más que escritó para hacer descubrimientos. No se han hecho aun experiencias por escrito. Y, sin embargo, no debe intentarse hacer un descubrimiento, si no es tratado previamente el asunto por escrito. Cuando esto se haga corriente, es decir, cuando las experiencias se hagan antes por escrito, se obtendrán resultados mejores.

hechos, y hallándose de tal modo extendido y disperso, que lle ga a disgregar y confundir la inteligencia, no hay que esperar gran cosa de las escaramuzas, movimientos ligeros y reconocimientos que practique la razón, a no ser que forme un cuadro en coordinación de todos los hachos referentes al objeto que se estudia, dispuesto por tablas de invención adecuadas y, por de cirlo así, vivas, de las cuales se sirva la mente como de auxiliares preparados de antemano y a punto.

CIII. Ahora bien, aun cuando se tenga ya acumulado el material de los hechos y puesto en orden debido al alcance de la mirada, no se puede proceder todavía a la búsqueda y descubrimiento de nuevos hechos u operaciones. Por lo menos si esto se hiciera, no habrá de hacerse alto en ello. Pues no negamos que, cuando los experimentos de todas las artes estén reunidos y ordenados, y lleguen a conocimiento y juicio de un solo hombre, al aplicar los experimentos de un arte a otro se pueden descubrir muchas cosas nuevas útiles a la vida y condi ción humana, gracias a esa Experiencia que hemos llamado Escri ta. Sin embargo, no hay que esperar de esta descubrimientos tan importantes como de la nueva luz proporcionada por los prin cipios, deducidos convorme a método y regla fija de aquellos he chos particulares; principios que a su vez denuncian y apuntan a una nueva serie de hechos. Porque el camino no es llano, si no ascendente y descendente. Ascendente, primero, en dirección a los Principios; descendente después, camino de la práctica.

civ. No debe consentirse, sin embargo, que el entendimiento salte o vuele desde el terreno de los hechos particulares

"ia