

Asociación Española *

para el Progreso * * * *

de las Ciencias * * * *

Congreso * * * * *

*** * * * *** de **Valladolid**

La ciencia ante el pueblo * * * *

*** por D. Andrés Avelino de Armenteras**

Imprenta de Fortanet * * *

*** * * Libertad, 29, Madrid**

G-F 7965



R. 101218

DGCL
A

LA CIENCIA ANTE EL PUEBLO

POR

D. ANDRÉS AVELINO DE ARMENTERAS

INGENIERO DE MONTES

Conferencia pronunciada en el teatro de Calderón de la Barca, de Valladolid,
el día 20 de Octubre de 1915.

Justificación de la conferencia popular.

Es tan grande el honor que inmerecidamente recibo al verme favorecido con los auspicios de este distinguido auditorio, que temo aparecer ante vosotros sin otros títulos que los atrevimientos de la audacia, y necesito ante todo y sobre todo daros cuenta de las bondadosas solicitudes que me han obligado amablemente á subir á esta tribuna.

Se envuelve la figura de la Ciencia en túnica tan austera, lucha tan alejada de los halagos del aplauso para arrancar sus secretos á la Naturaleza y se abstrae de tal modo en sus investigaciones del alegre bulli-
cio de la vida, que sólo cuando algún éxito ruidoso corona sus esfuerzos consigue ponerse en íntima comunicación con el gran público, y de ahí que pareciese que la «Asociación Española para el Progreso de las Ciencias» estaba destinada á pasar por esta culta ciudad sin obtener de los que no están iniciados en estos estudios más que una aparente atención, impuesta por vuestra hidalga hospitalidad, sin dejar en vuestros corazones y vuestras voluntades más que el vago recuerdo de algo que no se llegó á comprender bien y que no pudo, por lo tanto, en-
vanecerse con el asentimiento popular.

Este aislamiento que acompaña á la labor científica como débil reflejo de su abnegación, es ingrato en ocasiones, y había de serlo mucho más en la visita girada á esta linda capital, donde tiene su más espléndida expresión la proverbial cortesía de la tierra castellana, donde por este motivo el ánimo se siente más predispuesto á la cordialidad de afectos y relaciones y donde quien haya seguido atentamente los

CB 1168621
6.10.1970

• progresos más memorables de España, no puede menos de recordar que fué el pueblo vallisoletano el que recogió el último suspiro del príncipe de los descubrimientos y otorgó los primeros honores á su memoria, á la memoria del inmortal Cristóbal Colón, que tan castigado por las ruindades del mundo como favorecido por los destellos divinos del genio y más cargado de desengaños que de laureles, como fiel representante de los grandes bienhechores de la humanidad, tuvo al menos el consuelo de refugiarse en el corazón de Castilla para dar el último adiós á las ingratitudes de los hombres.

La Asociación Española para el Progreso de las Ciencias se ha rebelado por vez primera contra este aislamiento, deseosa de ponerse en relación directa con este culto vecindario por mediación de una conferencia de carácter eminentemente popular, de sentirse confortada con los estímulos de vuestra atención, atraída hacia un tema que, aunque relacionado con la Ciencia, fuese fácilmente asequible á los que no están avezados á sus abstrusos estudios, y deseosa muy principalmente de recrearse viendo una más de sus solemnidades con ese atractivo especial, con esa alegre animación acompañada de dulce placidez, que sólo alcanzan estos actos cuando consiguen verse profusamente hermo세ados por la belleza de la mujer y perfumados con el aroma de sus virtudes y la delicadeza de sus sentimientos, concurso necesario, señores, no sólo para el brillo de estas sesiones públicas, sino también para el éxito de cualquier empresa que aspire al dictado de verdaderamente nacional.

Influencia de la mujer en el progreso.

Lo digo sinceramente, y no movido sólo por un afán de galantería, que estaría, por otra parte, muy justificado en este ambiente en que tan brillante representación tiene la mujer: creo que los exagerados feminismos modernos, al querer igualarla al hombre, lejos de engrandecerla la empequeñecen, y que, por el contrario, en su propia esfera, como educadora de la niñez, como reina y señora del hogar, como compañera del hombre y genuina representante de las ideas más elevadas, de los sentimientos más delicados y de los más puros estímulos del amor, ha ejercido decisiva influencia en la marcha progresiva de la humanidad.

Modesta y abnegada, tiene por teatro predilecto de su acción el seno bendito del hogar, y como la Historia se detiene respetuosa ante la intimidad de la familia, no ha podido recoger toda su obra social y enaltecerla como merece; pero aun así, si se penetra con cuidado en el estudio de las grandes figuras y los acontecimientos más notables, es fácil descubrir en la senda del progreso esa huella de bondad y de amor, de la que considero oportuno evocar algunos recuerdos.

Cornelia, ambicionando ser llamada, no ya la hija de Escipión, sino la madre de los Gracos, les consagra todos sus desvelos, les educa en los austeros principios del estoicismo, haciéndoles superiores á la corrupción de su tiempo; cuando una matrona romana le habla con orgullo de sus alhajas, ella le contesta señalando á sus hijos: *Esas son mis joyas*, y consigue así ser invocada á través de los siglos como testigo irrecusable de la influencia de la mujer en la educación de los ciudadanos destinados á la dirección de su patria. Cuando uno de los hombres más célebres de su tiempo tiene ocasión de tratar á Catalina, madre del autor de *Fausto* y sabio naturalista, exclama impresionado: *Ahora comprendo por qué Goethe ha llegado á ser lo que es*. La poética dulzura de que están impregnadas las obras de Chateaubriand no es más que reflejo fiel de las ternuras de su madre, cuyas virtudes le volvieron al sendero del bien, del que le habían apartado durante una larga ausencia sus pasiones. María, madre de Washington, de ese hombre singular que tiene esculpido en el monumento erigido á su memoria el elogio más grande que puede tributar un pueblo: *El primero en la guerra, el primero en la paz y el primero en el corazón de sus compatriotas*, contribuye de tal modo á la formación de su carácter, que cuando se pronuncia la oración fúnebre de él, se tributan tantos elogios al hijo como á la madre, que tiene también alzado un monumento en recuerdo de estos relevantes merecimientos. Madame Curie, educada al lado de su padre entre matraces y alambiques, comparte después tan activamente con su esposo las tareas del laboratorio, animándole á perseverar en sus investigaciones, que acaba por conquistar el glorioso título de descubridora del radio. Y, todos lo sabéis, cuando se inicia el período más grandioso de nuestra Historia, cuando el genio de Colón, que antes he invocado, anuncia la revolución geográfica é histórica más grande que cabe concebir y que ha de asegurar la unidad del género humano, le rodea la indiferencia y le abruma los obs-



táculos, hasta que acude á la piedad de una mujer, que no comprende sus razonamientos científicos, pero que por la delicadeza de sus sentimientos tiene fe en los designios de aquel hombre y ansía que, si es verdad que existen nuevos mundos, la luz del cristianismo brille como la del sol sobre toda la tierra, y le protegé á despecho del dictamen de la célebre Junta de Salamanca; cuando le arguyen con la falta de recursos, se acuerda de las preseas que por sus esplendores más cuadrarán á la belleza de la mujer y á la majestad de una Reina y ofrece sus joyas, y cuando el nuevo mundo ha surgido ya del seno de los mares, alumbrándose con las auroras de la civilización, es ella la que suaviza las duras asperezas de nuestros primeros pasos en América, hasta el punto de que afirma Lamartine que Isabel la Católica, por su natural bondad, estaba muy adelantada á las ideas de su tiempo y repugnaba una esclavitud que la Filosofía no abolió hasta después de cuatro siglos: testimonio elocuentísimo, señores, de que á veces puede más el corazón de la mujer que el talento del hombre.

Tiene, pues, la mujer un puesto de honor por derecho propio en nuestras festividades, y la feliz iniciativa de atraerla llamando á ellas al gran público, debida á los Sres. Torres Quevedo y Hauser, es acreedora á toda clase de elogios; pero como no hay obra humana perfecta, al lado del acierto de la idea pusieron un error gravísimo en su ejecución, designándome para pedirlos audiencia, y como los que no estamos acostumbrados á las grandes distinciones, nos sentimos más halagados cuando se nos brindan inopinadamente, yo, señores, después de una ligera resistencia, accedí á estas bondadosas solicitudes en la misma reunión en que se formularon, y cuando al salir de ella me di cuenta de que había aceptado un encargo muy superior á mis débiles empeños, comprendí que ya el conflicto no tenía otra solución que la de contaros noblemente lo ocurrido, confiarme á los favores de vuestra amable benevolencia y rogaros, como encarecidamente lo hago, que todo lo que en este delicado pensamiento merezca vuestro aplauso, lo atribuyáis á los dos citados Ingenieros, ilustres por su saber é ilustres también por su modestia, y lo que, por el contrario, os parezca censurable, lo carguéis á mi cuenta, porque será debido sin duda á que no supe recoger la grandeza de este pensamiento más que para empujarla con la obscuridad de mi ingenio y la torpeza de mi palabra.

Plan de la conferencia.

Yo, señores, soy un entusiasta, un enamorado de la Ciencia; pero no ambiciono ni podré nunca ambicionar un puesto entre los hombres de estudio que saben sacar provecho de él para el bien general; de modo que, si en el curso de esta conferencia oís elogios calurosos al progreso y apóstrofes enérgicos contra alguna de las apreciaciones que acerca de él han corrido por boca del pueblo, no veáis en mis palabras el menor asomo de amor propio, porque no puede haberlo en quien está tan lejos de la Ciencia como lo estamos todos del sol, lo cual no es obstáculo para que comprendamos que esparce el calor y la luz y con ellos la vida y la alegría por toda la tierra. Yo no puedo hablaros de nada que signifique merecimiento personal, y sólo aspiro á recoger con modestas apreciaciones propias juicios ajenos y retazos de la Historia, para ofrecéroslos en lenguaje sencillo, apartado de todo tecnicismo y razonamiento científico; yo quisiera haceros comprender que la abstracción interior del sabio, que le aísla de la vida presentándole con frecuencia bajo la triste silueta del ridículo, es un holocausto á la humanidad, que merece todos los respetos; que la afirmación de que el progreso ha acarreado males es una injusticia, y el supuesto de que la casualidad ha dado la clave de muchos inventos es una fábula; yo quisiera llevar á vuestro ánimo el convencimiento de que la Ciencia es, con el patriotismo, la base más sólida del engrandecimiento de los pueblos; yo quisiera recabar para mi patria el puesto de honor que le corresponde en la Historia de las Ciencias, haciendo resurgir, como de ignorados sepulcros, muchas obras de mérito y muchos hechos gloriosos que duermen olvidados bajo el polvo de los archivos y las bibliotecas; yo quisiera, en fin, invitaros á meditar conmigo acerca de la manera cómo la Ciencia se presenta ante el pueblo y la necesidad de rectificar en este punto algunos errores, y me atrevo decididamente á hacerlo, sin ninguna autoridad para guiaros en esta meditación; pero poseyendo en cambio aquella profundidad de convicción, hablando en cambio con aquellos acentos de sinceridad que ponen fuego en la palabra más fría y ardor y entusiasmo en el más apocado de los hombres.

La abstracción interior del sabio.

He dicho que la abstracción interior del sabio, que le aísla de la vida, presentándole con frecuencia bajo la triste silueta del ridículo, es un holocausto á la humanidad que merece todos los respetos, y quisiera convencerlos de ello.

La más alta labor científica no es más que la investigación de la verdad entre libros, observaciones, análisis y experiencias, investigación que requiere inteligencias privilegiadas y esfuerzos supremos y constantes, porque la verdad, con ser la verdad, se esconde á nuestra mirada, como la luz, con ser la luz, nos oculta sus ondas y vibraciones, y como es tan grandiosa y atractiva, apenas el sabio la presiente á través de sombras, obstáculos y misterios, le consagra entera su atención hasta que consigue poseerla. Las dudas que surgen en esta gigante empresa avivan sus ansias de trabajo; las dificultades vencidas fortalecen sus alientos de lucha; no se acomoda á otro ambiente que al de su anhelado descubrimiento; cuando los deberes sociales le apartan del teatro de sus estudios, su pensamiento y su voluntad quedan en él y es sólo su cuerpo el que se pone en contacto con el pueblo; así es que ve y no mira, oye y no escucha, le tocan y no siente; se establece un verdadero divorcio entre su vida intelectual y su vida física, y bajo esas apariencias de extravío ó de locura que engendran risas y provocan burlas, se desarrolla el proceso de muchas conquistas de la Ciencia que reportan grandes beneficios á la humanidad, proceso tanto más elevado cuanto más empequeñecido se presenta, á la manera como las almas piadosas, al doblar en el templo la rodilla, cuanto más hunden la frente entre sus manos, más alto remontan el vuelo en alas de la oración hasta llegar á Dios.

Ejemplos de Arquímedes, Santo Tomás de Aquino y Ampere.

Hay ejemplos de este divorcio entre la vida intelectual y la vida física de los sabios verdaderamente admirables, si no se miran á través del engañoso cristal de las frivolidades humanas, y entre ellos sobresale en la antigüedad el de Arquímedes, de quien ya habréis oído contar

que cuando descubrió, al meterse en el baño, el conocido principio de su nombre, á causa de la ruda batalla que venía sosteniendo en su inteligencia para resolver el problema de la corona de Hierón, salió entusiasmado gritando: *Ya lo encontré, ya lo encontré.*

Parece Arquímedes, más que un sabio, el conjunto de muchos sabios por la portentosa variedad de sus descubrimientos, y cuando el sitio de Siracusa los aplicó con éxito tan feliz á la guerra, probando así el gran poder de la Ciencia para dar á los pueblos la victoria, que hoy pretende invocarse como una novedad, y llegó á infundir tal pavor á las huestes de la Ciudad Eterna, que bastaba, dice Plutarco, que vieses asomar en la muralla el cabo de una cuerda ó la punta de un madero, para que huyesen despavoridas exclamando: *Será otra máquina que Arquímedes habrá inventado contra nosotros.* Era la nación más poderosa del mundo, atemorizada por el talento de un sabio.

Pues bien, cuando la traición consiguió lo que la lucha noble no había podido lograr y el ejército sitiador estaba ya en las calles de Siracusa, Arquímedes continuaba en su gabinete de estudio sin más mundo que el de sus cálculos y descubrimientos; cuando un soldado romano fué á advertirle que debía presentarse á las nuevas autoridades de la ciudad, siguió sin darse cuenta de lo que pasaba á su alrededor, no advirtió siquiera que el bárbaro emisario se impacientaba ante su indiferencia y desnudaba enfurecido su acero para darle muerte, y entonces la abstracción interior del sabio á que me vengo refiriendo, costó la vida al inmortal Arquímedes, víctima que por sí sola debiera haber bastado para acallar para siempre las torpes risas é insensatas burlas que tales apariencias de locura despiertan.

Ni las más grandes satisfacciones de amor propio, ni los mayores halagos de la gloria bastan para llamar al mundo la atención del sabio empeñada en descubrir la verdad, y bien lo prueba el caso de Santo Tomás de Aquino, cuando, comiendo con el Rey de Francia y pareciendo, por lo tanto, que debía estar pendiente de sus labios, esclavo de la etiqueta y orgulloso del honor que recibía, dió un fuerte golpe sobre la mesa, exclamando satisfecho: *Se han acabado los maniqueos;* y es que delante de la majestad real no estaba más que su cuerpo; su cerebro seguía luchando en las elevadas regiones de las ciencias filosóficas para encontrar un argumento concluyente contra los maniqueos, y cuando dió con él, no pudo reprimir una explosión de entusiasmo para

celebrar su propio triunfo, obtenido en un ambiente completamente distinto del que en la realidad de la vida parecía que debía haberle halagado grandemente.

Reconozco que algunas de estas abstracciones se prestan al ridículo; pero así como el extravío de un loco no me da risa, por el respeto que su desgracia me inspira, no me la da tampoco la abstracción del sabio, por la admiración que su labor me infunde, y yo no me hubiese reído sino que hubiese rendido al gran Ampère el homenaje de mi entusiasmo, si le hubiese visto batallando abstraído por las calles de París para encontrar una fórmula que facilitase los problemas de la Electro-dinámica, en el momento en que comprendiendo que lo había conseguido, sacó un pedazo de tiza que llevaba en el bolsillo y desarrolló nerviosamente sus cálculos en el respaldo de un coche, dando así elocuente testimonio de que no gozaba de los alegres atractivos de la capital de Francia, sino que vivía constantemente recluso en la severa austeridad de sus estudios.

Basta lo expuesto, porque el tiempo apremia, por lo extenso del programa bosquejado, para que pueda formarse concepto de que la vida del sabio, mientras busca la verdad, es una vida de abnegación y de sacrificio en aras del bien general, una vida de absoluto aislamiento de los halagos que nos brinda el trato social, bien acreedora al respeto y la gratitud que debemos á todos los actos que redundan en beneficio de la humanidad.

Las pólvoras.

Los daños que generalmente se achacan al progreso pueden reducirse á los acarreados por las pólvoras y los venenos, que es verdad que han causado muchas víctimas, pero que no lo es que puedan imputarse lógicamente á la Ciencia, según me propongo demostrar.

Ante todo, el pueblo no acostumbra concebir los explosivos más que en los fusiles y cañones como elemento de guerra, sin advertir que en las benditas artes de la paz han venido á ayudar poderosamente al hombre en el menos noble de sus trabajos, que es el que está confiado exclusivamente á su fuerza muscular, y que han hecho, además, posibles las obras más gigantescas de que puede enorgullecerse el ingenio humano.

Ellos son los que han dado medios á la agricultura para abatir las ingentes rocas que se oponían al funcionamiento de sus máquinas, para construir sus pantanos y canales; y últimamente para pulverizar sus tierras á fin de darles mayor fertilidad; los que han removido los obstáculos que se oponían al trazado de las grandes vías públicas; los que han abierto paso á la locomotora á través de las cordilleras; los que han desarrollado la navegación destruyendo los escollos submarinos y los bancos de hielo y facilitando las obras de los puertos; ellos los que han permitido el beso grandioso de los mares á través del canal de Suez y el de Panamá; ellos, en fin, los más poderosos auxiliares de miles de gigantes empresas, y cada vez, señores, que oigáis la voz del cañón como grito de alegría en los días de fiesta nacional, acordaos de que constantemente la pólvora y los explosivos en general hacen también sus salvas al trabajo en la marcha incesante de la civilización y del progreso.

Pero aun cuando la Ciencia no hubiese podido aplicar más que á la guerra las pólvoras y los demás medios destructivos de su invención que hoy se presentan bajo los más variados aspectos, sería una injusticia atribuirle las víctimas que ocasionan, porque en estos estudios no está en sus condiciones normales, sino que obra bajo la presión de una fuerza superior que perturba á veces hondamente á los pueblos, levanta en todos los ámbitos de la nación un grito destructor de hostilidad y obliga hasta al sacerdote, que no conoce más que palabras de paz y de amor, á empuñar las armas y emplearlas contra el enemigo; obra bajo la fuerza superior del patriotismo, al que rinden vasallaje todas las leyes físicas y morales, suspendiendo durante la lucha y sus preparativos la inflexibilidad de sus preceptos, y confirmando aquella conocida frase de Cicerón: *Silent leges inter armas*.

La Ciencia en sus condiciones normales está también en la guerra; pero no destruyendo, sino suavizando los rigores de la destrucción. La encontraréis sustituyendo durante la noche al sol con potentes focos eléctricos que disipan á larga distancia las tinieblas, permitiendo recoger los heridos del campo de batalla y haciendo posibles en las ambulancias sanitarias y los hospitales las operaciones quirúrgicas que no admiten dilación; la encontraréis aplicando los rayos X para penetrar con su mirada á través del cuerpo humano hasta llegar al sitio en que se alojaron la bala ó el casco de la granada y proceder á su extrac-



ción; la encontraréis haciendo retroceder el sufrimiento á los mágicos conjuros de la anestesia ó entregando á los enfermos al sueño del cloroformo, que les hace insensibles á las más cruentas y redentoras amputaciones; la encontraréis, en fin, realizando la misión más elevada á que en el orden físico se puede consagrar, que es la de arrancar á la humanidad de los brazos del dolor y las garras de la muerte, y allí, confirmando lo que al principio de esta humilde conferencia os decía, encontraréis también á la mujer que, bajo las tocas de la hermana de la Caridad ó con las insignias de la Cruz Roja, hace ofrenda una vez más de las bondades de su corazón y los delicados primores de sus humanitarios servicios.

Los venenos.

Argumentos convincentes cabe aducir también para probar la falsedad de la acusación fundada en los venenos, pues no sólo no los puso nunca la Ciencia en manos del asesino, sino que ni siquiera la maldad se atrevió para emplearlos á pedir su auxilio, habiendo preferido siempre ocultarse en su propio pecado ó en las sombras en que desde los tiempos más remotos se ha envuelto el arte de brujería, mezcla informe de engendro del saber y aborto del infierno, que se presenta á los ojos del crimen como una falsa ciencia, acaso, señores, para librar por decreto providencial á la verdadera de la vergüenza de que la mire frente á frente.

La perfidia, es verdad, penetró furtivamente en el laboratorio del químico, y contrariando sus nobles propósitos, aplicó al veneno la fórmula destinada á otros usos ó aprendió que el jugo de determinadas plantas ó animales podía constituir un instrumento para sus planes tenebrosos; pero la Ciencia le salió denodadamente al encuentro con los efectos salvadores del antídoto, ofreciendo así un nuevo ejemplo del triunfo del genio del bien sobre el del mal en la eterna lucha simbolizada por el Angel de la Guarda y Lucifer.

Y esta victoria, con ser grande, no satisfizo ni podía satisfacer, á la Ciencia, porque al fin el antídoto va detrás del veneno, y por la insidia con que éste se oculta, no tiene siempre aplicación, de modo que era necesario arbitrar un medio que hiciera imposible la comisión de este nefando delito, arrojando luz meridiana sobre el secreto que ase-

guraba su impunidad, y este medio se ha encontrado, pues todos sabéis que la autopsia permite reconstituir sobre las entrañas de la víctima la obra del asesino con precisión de fechas y procedimientos, habiendo así conseguido inutilizar las armas de que en otro tiempo se valieron los envenenadores, que han tenido que desaparecer, atemorizados ante la acción de la Justicia, iluminada por los destellos de la Ciencia.

Ved, pues, señores, cómo la supuesta maldad del progreso no es más que la obra gloriosa de su patriotismo ó la expresión de su triunfo sobre el genio del mal, que penetró también arteralmente en el templo augusto del saber, para quedar vencido y humillado á sus pies apenas descubierto.

Las víctimas de la Ciencia.

Y no se hable de los daños causados por el avance del progreso, anulando por inútiles ó deficientes determinados trabajos y obligando, por lo tanto, á sus obreros á cambiar de ocupación, como hubieron de hacerlo los mayorales de las diligencias ante la marcha potente y majestuosa de la locomotora; porque, aparte de que el perjuicio es insignificante ante el favor otorgado á la humanidad, el agravio en este punto lo han recibido los hombres de ciencia, que cosecharon ingratitudes y desengaños allí donde habían sembrado abnegaciones y mercedes.

La Historia enseña, en efecto, que el pueblo no sólo no ha sabido imitar el espíritu de sacrificio en que inspira todos sus actos la Ciencia, sino que al menor asomo de perjuicio, ha trocado los aplausos que las manifestaciones del progreso merecen en airadas protestas que á veces llegaron al atentado personal, como el que sufrió el infortunado Monasterio, inolvidable ingeniero que, lleno de entusiasmo y de fe, llevó á las minas de Almadén nuevas máquinas y procedimientos para facilitar su explotación, y cuando se consideraba acreedor al aplauso, advirtió en el recelo de los obreros por el temor á la disminución de jornales, una actitud violentísima de hostilidad, y cuando esperaba la satisfacción de un legítimo triunfo, hubo de ofrecer con su compañero Buceta en holocausto su vida, como víctimas inmoladas en el altar del progreso de la Patria, á la ignorancia y á las concupiscencias de una torpe rutina.

Y no son éstas ciertamente las únicas víctimas que pueden citarse. Las ansias de saber desafían todos los peligros, y el amor al progreso llega á olvidar hasta el instinto de conservación, de modo que sus defensores se han abierto muchas tumbas, sobre las cuales no ha depositado por cierto la gratitud humana todas las flores que debiera. Destrozados quedaron en sus atrevidas experiencias algunos de los que han contribuído al descubrimiento de la fuerza poderosa de los explosivos; la expansión del vapor ha causado también sus víctimas; en el fondo del mar yacen ilustres colaboradores del triunfo de la navegación submarina; entre restos de globos, aeroplanos y dirigibles, encontraron la muerte muchos de los que han preparado la obra gloriosa de la conquista del espacio; sepultados en las nieves polares duermen para siempre casi todos los que han pretendido completar el dominio del hombre sobre la tierra; y constantemente, señores, constantemente va inmolando el progreso á sus defensores en aras de la humanidad, como lo prueba en los tiempos actuales la aplicación terapéutica de los rayos X, que al propio tiempo que iba curando á los heridos iba minando la existencia del médico que los empleaba, hasta condenarle inopinadamente á sufrir gravísimas dolencias, como si tales rayos no hubiesen sido más que el conducto por el cual aquellos beneméritos propagandistas de la Ciencia hubiesen recogido para sí las amarguras ajenas, y como en España hay víctimas de esta clase, yo les dirijo desde aquí la expresión más sincera de mi acendrada simpatía.

No; ni las pólvoras y venenos constituyen una mancha para la Ciencia, ni hay más víctimas verdaderas de la marcha del progreso que sus propios defensores.

La casualidad y los libros de instrucción recreativa.

Pasemos á la supuesta influencia de la casualidad en los inventos, de la que se ha abusado grandemente en los libros de instrucción recreativa.

Tuve de niño en mi poder un libro de esta clase que pretendía ser de divulgación científica, y no era en realidad más que un llamamiento á la holganza, por cuanto en él la labor inteligente y perseverante del hombre de estudio quedaba muy relegada á segundo término y era

casi siempre la casualidad la encargada de disponer tan hábilmente las circunstancias de la vida y presentar en un momento dado con tanta claridad las verdades de la Naturaleza, que ellas solas bastaban para hacer surgir en la mente del hombre más tósco la idea del invento, tan completa y perfecta como brotó Minerva de la cabeza de Júpiter.

Fué tal la impresión que este libro causó en mi ánimo, que yo he de acusarme también de haber creído que la casualidad era la más genial inventora, hasta que me decidí hace poco tiempo á buscarla por mí mismo en la larga historia de los descubrimientos, sin haber conseguido encontrarla de una manera franca, habiéndome recordado esta investigación uno de esos personajes novelescos, no tomados del natural, que á fuerza de pasar de boca en boca y de grabado en grabado, acaban por revestir apariencias de realidad, á pesar de no haber existido más que en la ardiente imaginación del artista que los forjó y que se desvanecen rápidamente cuando los contemplamos á la luz de la verdad.

Yo no he de citar el nombre del autor de tal libro, porque no he venido á molestar á nadie; ni aquí ni fuera de aquí es este nunca mi deseo; pero me considero obligado á llamar la atención acerca de lo peligroso que es educar á la infancia en el supuesto de que los grandes triunfos de la Ciencia no son para la lucidez del talento y la constancia en el trabajo, sino que aparecen como por arte mágico al conjuro de un talismán poseído sólo por la diosa casualidad.

Tratemos, señores, de despojar á este talismán de sus fingidos atributos, en lo que tengo mayor empeño, por lo mismo que he sido víctima también de sus engaños.

El argumento á favor de la casualidad es falso.

El principal argumento que se aduce para afirmar que la casualidad es colaboradora de los inventores es el de que algunos descubrimientos se han ideado, no en el gabinete de estudio, sino en las prácticas ordinarias de la vida ó entre el bullicio de las gentes; que Arquímedes descubrió el conocido principio de su nombre al meterse en el agua, advirtiendo que su cuerpo no llegaba tan fácilmente al fondo del baño como si estuviese éste vacío; Galileo, la ley del péndulo viendo oscilar

las lámparas de una iglesia; Newton, la de la atracción universal, sintiendo caer una manzana sobre su cabeza.

Argumento es éste de alguna fuerza á primera vista; pero que carece en absoluto de ella, si se recuerda la abstracción interior del sabio á que antes me he referido y que mantiene constantemente recluída su inteligencia entre cálculos y meditaciones, aun cuando su cuerpo se mueva en un ambiente social completamente distinto, y de ahí que Arquímedes, que más que de bañarse se ocupaba del problema de la corona de Hierón, saliese desnudo á la calle, no por loco, no por falta de razón, sino porque tenía todo su cerebro consagrado á este descubrimiento, con absoluta abstracción de las exigencias de su vida material. Y ved, señores, cómo la opinión comete en este punto una doble injusticia, porque por un lado califica de locura la abstracción del sabio, y por otro, cuando por efecto de esta abstracción descubre una verdad apartado del teatro de sus estudios, le dice que este descubrimiento no puede ser hijo provechoso de su talento y de su constante trabajo, sino que hay que atribuirlo á la casualidad, por las circunstancias de momento en que se produjo; lecho de Procusto fabricado por la ignorancia y la envidia, que lo mismo emplea el ridículo que el odioso regateo de merecimientos para sacrificar al sabio.

El descubrimiento de los rayos X.

Yo no he encontrado otro descubrimiento que pueda lógicamente atribuirse á la casualidad que el de los rayos X, arrancados á los misterios de la vida cuando entregado Röntgen á las interesantes investigaciones de su laboratorio, vió con asombro á través de su carne los huesos de sus manos y sus brazos, y comprendió que había descubierta unos nuevos rayos que ni se reflejan, ni se refractan, ni se polarizan, y á los que designó con la letra que en el estudio de las ciencias matemáticas representa la incógnita, lo desconocido, expresión gráfica de su confesión sincera de que este descubrimiento no era el resultado de una investigación sistemática, sino una aparición inesperada, que requería nuevos y profundos estudios.

Pero fijaos, señores, en las condiciones en que surgió este descubrimiento; fijaos en que en la labor científica, como en todas las luchas

de la vida, hay adelantos y retrocesos, progresos y entorpecimientos, ilusiones y desengaños, alientos y cansancios, éxitos y fracasos, que no son en realidad más que nuevas fases de la observación; y fijaos en que es natural que estas nuevas fases de la observación ofrezcan alguna vez, bajo la máscara de la casualidad, un premio á la fe en la investigación y la constancia en el trabajo.

No cabe negar que en el ambiente del taller y del laboratorio han de presentarse á la consideración del hombre de estudio variados detalles que le brinden amplios horizontes de trabajo y le sugieran nuevas ideas, como concibió Torricelli su barómetro, viendo la altura á que llegaba el agua en el tubo excesivamente largo de una bomba aspirante; pero estos detalles no son hijos de la casualidad, sino fruto bendito del trabajo, y si alguien lo negara, yo me atrevería á rogarle que se fijase en que para tropezar con estas supuestas casualidades, como para descubrir el principio de Arquímedes al contacto del agua, la ley del péndulo viendo oscilar las lámparas de una iglesia y la de la atracción universal sintiendo caer una manzana sobre la cabeza, es condición indispensable haber merecido ya el glorioso título de sabio.

Convengamos, señores, en que los progresos de la Ciencia no son ni pueden ser éxitos de la casualidad obtenidos en una especie de juego de azar establecido en el templo augusto del saber, sino el resultado felicísimo de esfuerzos soberanos y constantes, iluminados por los más sublimes resplandores de la inteligencia humana.

La Ciencia y la grandeza de los pueblos.

Nos vamos acercando ya al término de esta humilde conferencia, y me corresponde ahora ocuparme, con arreglo al plan que he bosquejado, del punto que mayor interés ha de inspirarnos, porque se relaciona con el amor que nos funde á todos en un sentimiento común, cualesquiera que sean nuestras condiciones y nuestras ideas, con el amor á nuestra patria, con el santo amor á España.

Sorprende que, con motivo de la actual guerra europea, pretenda haberse averiguado que la Ciencia es el auxiliar más poderoso de la grandeza de los pueblos, como si esta verdad hubiese permanecido oculta á través de los siglos á los ojos de la humanidad, á pesar de que

palpita en el libro de la Historia, como ocultas han estado para ella las verdades que han ido descubriendo los sabios, á pesar de aparecer escritas en el abierto libro de la Naturaleza y como si no fuese un hecho patente, notorio, que el Ejército ocupa un puesto de honor en todas las manifestaciones científicas; que lo tiene en nuestras Ácademias; en la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias; en el catálogo de las obras que más nos honran y enorgullecen; en el Congreso que se está celebrando, cuyo discurso inaugural se confió á un General ilustre, que ha tratado con honda sabiduría un tema que yo ahora, lo mismo que al ocuparme de las pólvoras, sólo he de permitirme rozar ligeramente desde el punto de vista popular; en la Exposición que habéis admirado; en todo cuanto signifique mejora y progreso para la patria, testimonio brillantísimo de que no se apoya, de que no quiere apoyarse exclusivamente en la materialidad de la fuerza, sino en lo que más enaltece al hombre sobre la tierra: las luces de la inteligencia y los desvelos de la investigación y del estudio.

Acaso no haya ejemplo más elocuente de la verdad que proclamo, que el que antes he invocado de los remotos tiempos en que, no ya la Ciencia, sino un solo sabio detenía atemorizados ante los muros de Siracusa á los soldados de Roma, dominadora del mundo. Ciertamente que cuanto mayor sea el desenvolvimiento del progreso, más grande ha de resultar su influencia, y que es natural, por lo tanto, que vaya ésta en aumento con el trascurso del tiempo; pero no lo es menos que si los textos de nuestras aulas de Historia, en vez de haberse limitado, hasta hace poco, á biografías de reyes y relaciones de hechos de armas, hubieran penetrado atentamente en la vida de los pueblos, todos tendríamos sobradamente sabido, que el sabio ha colaborado muchas veces con el guerrero victorioso en el engrandecimiento de las naciones.

Lo que ocurre es que los hechos de armas son lucidos y emocionantes, están esmaltados de la nota más gloriosa que puede registrar la vida de un hombre, que es la de derramar su sangre por la patria en el campo de batalla, y compendian el momento decisivo de la suerte de los pueblos, mientras que el sabio desarrolla una labor oscura, se mueve en un ambiente apartado de la atención de las gentes, su muerte misma en aras del saber, tiene más apariencias de accidente fortuito

que de generoso sacrificio, y sus éxitos, más que definitivos, son preparatorios de los grandes triunfos de la industria y de la guerra. Natural es, por lo tanto, que los hechos de armas hayan merecido las primicias de los impresionables pueblos del Mediodía y que sea necesario acudir directamente á sus archivos para arrancar de las sombras del olvido la obra de los hombres de ciencia y el testimonio de que su apogeo ha coincidido con el de las mayores grandezas.

La potencia científica de España en el período de su mayor dominación.

En España, como en otras naciones, el período más dominador de su Historia, el que inician los Reyes Católicos, acabando por el imperio de la fuerza con la anarquía en nuestros campos y nuestra nobleza, arrojando para siempre á los árabes más allá del Estrecho, uniendo nuevos mundos á su corona y paseando triunfantes sus ejércitos por África é Italia; que continúa después del paréntesis de Juana *la Loca* y Felipe *el Hermoso*, Carlos I conquistando inmensos territorios en América, haciendo prisionero al rey de Francia y dejando sentir la fuerza de sus armas en Alemania é Italia, África y Flandes; que llega á tan alto grado de poder en tiempo de Felipe II, que se resume diciendo que sobre sus estandartes no se ponía jamás el sol y que empieza á decaer desde que queda destruída por los elementos la escuadra Invencible sin que surja un ingenio que idee nuevas y potentes naves que aseguren nuestro dominio sobre todos los mares, es también uno de los períodos en que la Ciencia española ha alcanzado la más alta estimación y ha esparcido por el mundo la luz redentora del progreso.

España dominaba entonces por la fuerza, porque se había impuesto también por su saber y su laboriosidad. Nuestras Universidades sobresalían entre todas las de Europa; nuestros hombres de ciencia, entre los cuales figuran los maestros en la táctica militar y en la complicada organización de los ejércitos, eran solicitados por las naciones extranjeras, y á ellas y principalmente á Alemania, Francia é Italia llevaron el fomento de la civilización y la cultura; las obras que en número extraordinario se publicaban entonces aquí en latín y castellano, eran

ávidamente vertidas á diversos idiomas y consultadas como norma superior del progreso; españoles eran los médicos de los Papas y los Reyes; intrépidos navegantes, émulos de Colón, salían de nuestros puertos para completar con nuevos descubrimientos geográficos el exacto conocimiento del planeta que habitamos; nuestras industrias se mostraban pujantes; nuestro comercio contaba con flotas que recorrían todos los mares, y no eran, no, sólo las armas, sino todas las manifestaciones de la actividad humana, las que aseguraban el predominio de España sobre la tierra.

Se tributaba entonces á la Ciencia española fervoroso homenaje, sin que se haya divulgado como merece esta lección elocuente de la Historia. Vosotros sabéis, sin duda, que el Gran Capitán era un afortunado caudillo, pero muchos no os habréis enterado probablemente de que en los últimos años de su vida convirtiera su casa de Córdoba en un centro de cultura, frecuentado por las notabilidades de las Ciencias y las Artes, que departían sobre los progresos de actualidad; que Hernán Cortés fué un valeroso conquistador, pero no que gustase de congregar en su propio domicilio á las eminencias del saber, para recoger sus impresiones y que fuese en realidad precursor de Lesseps, por haber propuesto á Carlos I la construcción de un bien ideado canal interoceánico; que Felipe II fué un celebérrimo hombre de Estado, pero no que visitase con frecuencia las aulas universitarias, entre ellas las de Valladolid, para informarse de la marcha de sus estudios, y que organizase, por iniciativa del Dr. Pérez de Castro, una exposición de todos los globos terrestres y celestes, mapas, cartas geográficas é instrumentos de matemáticas y astronomía que entonces se conocían, exposición que alcanzó un éxito mundial y que vinieron á estudiar los sabios de todas las naciones; y no conocéis éstos y otros muchos datos que prueban la importancia de la potencia científica de España en aquella época, porque nuestro carácter impresionable se ha fijado más en el efecto que en la causa, sin advertir que nuestras victorias guerreras estaban íntimamente relacionadas con nuestra superioridad en el saber.

Necesidad de esclarecer la historia de la Ciencia española.

Tema es éste susceptible de tan gran desarrollo y de tan vital interés para nuestro buen nombre, que no es para una conferencia ni para un hombre sólo, sino que requiere el concurso de muchas inteligencias y muchas voluntades; así es que yo me limito á señalar la necesidad de restablecer el imperio de la verdad en la participación que España ha tenido en el desenvolvimiento científico, no sólo de aquella época, sino de todo el curso de la Historia, y á recordar que este tema está magistralmente tratado en el discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, de D. Acisclo Fernández Vallín, titulado «Cultura científica de España en el siglo xvi», del que he tomado gran parte de los datos que acabo de evocar, y cuya lectura alienta el corazón y fortalece el espíritu con esa íntima satisfacción con que se sienten penetrar hasta el fondo del alma las auras gloriosas de la patria.

Hay en este extenso y bien sazonado discurso larga relación de obras publicadas entonces aquí, algunas de gran transcendencia y que constituyen los primeros tratados de diferentes ramos del saber; la cita de muchos inventos de compatriotas nuestros; la prueba, con precisión de fechas, de que adelantos atribuidos á otros países han tenido entre nosotros su verdadero origen; la demostración de que mientras en España apenas se ha dado importancia á nuestra labor científica, en el extranjero ha sido juzgada con elogio; la afirmación concreta de que el día que se esclarezca bien la marcha del progreso, surgirán muchos nombres españoles que nos son desconocidos por completo, y su lectura despertaría seguramente en vosotros, como en mí despertó, el vivo deseo de que se revuelvan archivos y se registren bibliotecas para continuar esta empresa patriótica, é inclinaría vuestro ánimo á creer que la historia de la Ciencia española, más que nombres ilustres, lo que necesita es mucha luz que disipe las obscuridades de la modestia y las sombras del olvido que la envuelven.

Procuremos todos, cada uno dentro de su esfera de acción, abrir paso á esta luz, para el buen nombre de España.

Grandeza de la Ingeniería.

En cuanto acabo de exponer me he referido principalmente á las ciencias aplicadas, no sólo porque son las que se presentan más claramente á los ojos del pueblo, sino porque la Sección de estos estudios fué la que me designó para dar la conferencia y porque me honro, además, con el título de Ingeniero, cuya misión es la de aplicar la Ciencia al desenvolvimiento de la riqueza y la defensa de la patria, y por esto le veréis destacarse erguidamente en todas las manifestaciones de la vida nacional: como Ingeniero de Caminos, uniendo unos con otros los pueblos por vías de comunicación que afirman su trato y su comercio y facilitando á las naves seguros refugios en los puertos para ponernos en relación con todos los países; como Ingeniero de Minas, descubriendo y arrancando los tesoros que la tierra guarda con avaricia en sus entrañas; como Ingeniero Industrial, dirigiendo los grandes palacios del trabajo, que hoy se disputan la hegemonía del mundo y proporcionando esas maravillas del ingenio humano que se llaman máquinas, hombres de hierro sin inteligencia, pero cuyos mágicos dedos nos devuelven con asombrosa profusión los más toscos productos transformados en valiosas manufacturas; como Ingeniero de Montes, haciendo surgir de montañas yermas surcadas por torrenteras que parecen arrugas indicadoras de precipitada decrepitud, caminos y casas forestales, trabajos de corrección y bosques espléndidos, que den riqueza al suelo, alegría al paisaje, salud al ambiente, freno á los torrentes y diques á la inundación; como Ingeniero Agrónomo, llevando á los campos la luz del progreso que los fecunde por obra del hombre, como por designio de Dios los fertiliza el sol; como Ingeniero militar y como artillero en su calidad de Ingeniero Industrial, conteniendo el ímpetu del enemigo y abriendo paso al soldado entre los estragos de la metralla y los resplandores de la gloria, y como Ingeniero naval, construyendo esas ciudades flotantes de la patria, que pasean gallardamente por todos los mares la enseña nacional, como si quisieran expresarnos con las aeronaves y los sumergibles, que la Ingeniería encuentra estrechas para sus ansias de trabajo las propias fronteras y necesita expansionarse por todo el planeta, no ya sólo sobre su superficie, sino disputan-

do á las aves con la navegación aérea el dominio del espacio y á los misterios de las aguas con los submarinos las profundidades del mar.

La Ciencia pura. Hertz y Marconi.

Por el mandato recibido y por las naturales inclinaciones de la profesión, era natural que diese preferencia á las ciencias aplicadas; pero, sinceramente declaro que la Ciencia pura, la que busca la verdad por la verdad misma, sin preocuparse del éxito ruidoso de su aplicación, me parece más sublime, más abnegada, más acreedora á la gratitud universal, por cuanto le son también deudores de ella las ciencias aplicadas, cuyos triunfos prepara con una modestia y una obscuridad que bien merecen en este acto un recuerdo de estimación y un tributo de agradecimiento.

La premura del tiempo no me permite extenderme en consideraciones acerca de este punto; pero no puedo resistir al deseo de citar siquiera un ejemplo que dé alguna idea de este pensamiento.

Hertz practica interesantes investigaciones acerca de la vibración eléctrica, y descubre las ondas que llevan su nombre y que son mucho más anchas que las de la luz. ¿Verdad, señores, que el descubrimiento de unas ondas eléctricas mucho más anchas que las de la luz que cruzan el espacio, no os impresiona ni puede lógicamente interesar al pueblo? Es porque se mantiene en la región serena de la Ciencia pura; pero dejad que las ciencias aplicadas hagan uso de él y comprenderéis su transcendental importancia.

En efecto; algunos años después, Marconi adivina que la telegrafía encuentra en las ondas hertzianas sus alas más sutiles para transmitir á través del espacio la palabra humana; rechaza por inútiles y anticuados los hilos y cables, que la aprisionan groseramente; acaba con la ingrata incomunicación en que vivía el navegante durante las largas travesías, y consigue así arrancar miles de víctimas á la codicia devoradora de las olas; ensancha, en fin, amplía y gloriosamente la esfera de acción de la telegrafía, y con justicia, con muchísima justicia, su nombre es conocido y celebrado por el pueblo, mientras con injusticia, con grandísima injusticia, el de Hertz permanece oculto para él allá en las lejanas nebulosidades de la Ciencia pura.

Testimonio de gratitud y resumen final.

No me es lícito seguir abusando de vuestra paciencia, y voy á terminar.

Me habéis prestado, señores, una bondadosa atención, que nunca os agradeceré bastante. La calidad del auditorio; la elevada posición social de los que me han honrado sentándose en la presidencia; la elegante grandiosidad de este edificio y el ambiente de distinción y de cultura que le prestan vuestro cortés recogimiento y vuestras adhesiones á los tributos rendidos á la Ciencia forman tan singular contraste con la pequeñez del conferenciante, que al sentirme alentado por vuestros murmullos de aprobación y vuestros aplausos, me hacía el efecto de que mi palabra brotaba pobre, como siempre, de mis labios; pero que vosotros la engrandecíais al recogerla, y no encuentro mejor medio de sintetizar los variados efectos que conmueven ahora mi espíritu, que el de aseguraros, como sinceramente lo hago, que mi gratitud es tan grande como vuestra bondad.

Me despido de vosotros rogándoos que siempre que comprendáis que la abstracción del sabio es objeto de burlas, os acordéis del sacrificio de Arquímedes; que no oigáis sin protesta que el progreso ha acarreado males de ninguna clase; que rechazéis por contraria á los fueros de la verdad y á los estímulos del trabajo, la afirmación de que la casualidad es colaboradora de los inventores; que no olvidéis que la Ciencia es con el patriotismo el auxiliar más poderoso de la grandeza de los pueblos; que procuréis dentro de vuestra esfera de acción enaltecer el concurso de España á la obra del progreso, disipando las obscuridades de la modestia y las sombras del olvido que le envuelven, y que guardéis para los hombres de ciencia vuestros aplausos más sinceros y vuestros entusiasmos más fervorosos. La labor que ellos realizan es de abnegación y de sacrificio en aras del bien general por amor á la verdad, porque van arrancando á la Naturaleza sus secretos, disipando las tinieblas del error y afirmando así el imperio del hombre sobre la realidad que le rodea, las entrañas de la tierra que le sirve de asiento y la pluralidad de mundos esparcidos por el firmamento que le da pabellón, y por esto en el mar proceloso de convencionalismos y mentiras en que se agita la humanidad, se hunden honores, riquezas,

dinastías, dominación de los poderosos, grandeza de las naciones, se hunde todo lo humano, menos la Ciencia, que permanece incommovible, ensanchando constantemente su influjo bienhechor, porque la Ciencia es la verdad; y yo creo, señores, que si la Providencia tiene reservada á la humanidad una catástrofe final que vuelva á la nada la materia para asegurar el reino espiritual de la justicia y de la felicidad, en el caos apocalíptico que esta inmensa tragedia produzca, flotarán como en arca santa, que sirva de lazo transitorio entre las pasiones terrenales que se extingan para siempre y los eternos resplandores de la divinidad que lo purifiquen todo, dos grandes amores: el amor del hombre á Dios, que es el germen del bien, y su amor á la verdad, que es el alma de la Ciencia.
