

REVISTA DE LA ACADEMIA COLOMBIANA de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

PUBLICACION DEL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

SECCION EDITORIAL

NOTAS DE LA DIRECCION

CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA MARCHA DE ESTA PUBLICACION DE LA ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS

Con la presente entrega principia el volumen II de esta Revista trimestral, cuyos cuatro primeros números integran el volumen I de 440 páginas debidamente ilustradas y que constituyen un esfuerzo editorial reconocido unánimemente por propios y extraños.

Naturalmente, en esta labor de difícil realización se han deslizado quizá algunos errores, pero ello no quiere decir que el conjunto que representa no obedezca a un plan previamente aprobado por el Ministerio de Educación Nacional, y que ha desarrollado la Academia con tanta buena voluntad como decisión y patriotismo.

Porque es preciso dejar constancia, en este lugar, de que la única inspiración que ha movido a quienes intervienen en la dirección de esta Revista es el patriotismo más desinteresado, y que con ella se aspira a realizar amplia labor de cultura huyendo de mezquinos intereses y haciendo a un lado todos aquellos puntos de vista que no se orienten hacia la investigación científica pura, sin mezcla de propósitos de medro o aprovechamiento.

Ya en alguna parte de nuestra publicación se hizo notar que ese plan patriótico y en el cual figura en primera línea la tarea de rehabilitar los prestigios científicos colombianos de antaño, le comunica a esta obra cultural un carácter especial y propio que la diferencia sustancialmente de cuantas publicaciones similares ven la luz en otros países.

Y esto es claro, porque en el estado de relativo atraso en que se encuentra la investigación entre nosotros, mal pudiera exigirse que en las presentes páginas presentáramos siempre monografías densas, de alta información científica, de originalidad y trascendencia universales y de paternidad indiscutiblemente colombiana; siendo, además, en su mayor par-

te, desconocidos para la presente generación de nuestra Patria, los esfuerzos que por el cultivo de la Ciencia se hicieron en otras épocas, entre nosotros, y que deben formar la tradición cultural que justifique esta obra intentada modestamente por la Academia de Ciencias de Colombia con el propósito de unir en un solo haz lo nuevo y lo antiguo —nova et vetera— de nuestra cultura, y así presentarlo dignamente a la consideración del mundo ilustrado contemporáneo.

De esta suerte hemos creído que un plan acertado de exposición cultural deberá permitir la inclusión de trabajos científicos de colombianos ya desaparecidos, en la sección que se ha llamado Trabajos Académicos, ya que la Academia tiene pleno derecho para contar como miembros de su comunidad espiritual a sombras venerables del pasado. Así, ella se ufana al pensar que Caldas, Mutis, Pombo, Uribecochea, Triana, Acosta, Codazzi, Liévano, Carrasquilla, Ospina, Garavito, Nieto París, Restrepo, Cortés y demás varones que en épocas pretéritas ilustraron el nombre colombiano, le pertenecen por derecho propio, y que bien puede reproducir sus obras, con anotaciones y explicaciones que las acomoden al momento actual, diciendo que ellas son suyas, hasta cierto punto, pues de hecho pertenecen a la ciencia colombiana, cuya rehabilitación y aprestigiamiento hemos emprendido ahora con escasas capacidades, es cierto, pero con patriotismo ilimitado y decidido a todos los esfuerzos y a todos los sacrificios.

Se hace esta explicación en la presente nota editorial, porque tal vez algunos pudieran preguntarse por qué se incluyen en la Sección de Trabajos Académicos producciones que ya han visto la luz pública en otras circunstancias, o que estando inéditas, no corresponden al estado de las ciencias contemporáneas, y por qué razón llenamos nuestras páginas con citas históricas o reminiscencias de otros

tiempos y de otros ambientes pasados, revolviendo nombres de ahora con prestigios de antaño.

Además, es preciso indicar una vez más que la relativa presentación lujosa de nuestra Revista corresponde, hasta cierto punto, a la necesidad patriótica de honrar sin mezquindad alguna la memoria de nuestros muertos, únicos que tienen derecho a figurar en la galería de retratos que iremos publicando en números posteriores, en donde jamás entrará la adulación servil hacia los vivos, aun siendo ellos Mecenas generosos de esta obra esencialmente nacional y patriótica.

Y aquí conviene hacer la advertencia de que si en la transcripción de conceptos honrosos para esta Revista, hecha en números anteriores, aparecen algunos de ellos con elogios para personas de esta Institución, es necesario considerar tales elogios como tributados a la obra impersonal y abstracta de nuestra Academia, que, en realidad, es la causa remota o inmediata de ellos. Personalmente ninguno de nosotros acepta para sí lo que pertenece al conjunto y que especialmente debe ser dirigido al Ministerio de Educación Nacional, alma y resortes principal de esta empresa. Lo contrario, tal como lo suelen practicar otros Institutos de oropel y vanagloria, hasta cierto punto ridículos, sería quitar toda seriedad a esta obra de cultura nacional para seguir el ejemplo de quienes se estiman dignos imitadores del romano que se erigía estatuas con la leyenda:

“Valerio Flacco, sapientissimo viro,
Valerius Flaccus erexit”.

* * *

LOS ESCRITOS DE CALDAS

Hé aquí la enumeración de los escritos de Caldas, hecha, en cuanto es posible, atendiendo al orden cronológico de ellos.

I.—*Ensayo de una Memoria sobre un nuevo método de medir las montañas por medio del termómetro y el agua hirviendo.*—No se puede señalar con precisión la fecha en que Caldas hizo su célebre descubrimiento; la Memoria está fechada en Quito, en abril de 1802. De esta Memoria se han hecho varias ediciones: la primera es de Burdeos, en el año de 1819. De ella se hará una reproducción completa en el próximo número de esta Revista.

II.—*Estado de la Geografía del Virreinato de Santa Fe de Bogotá con relación a la economía y al comercio, 1807.*—Se publicó en los primeros números del “Semanario”, año primero, o sea 1808.

III.—*Descripción del Observatorio Astronómico de Bogotá.*—Número séptimo del año primero del “Semanario”. Esta descripción habrása de reproducir en el número de esta Revista que se consagre especialmente al Observatorio.

IV.—*Discurso sobre la educación.*—Este opúsculo comenzó a publicarse en el número 9, y terminó en el número 15 del “Semanario”, en el mismo año primero.

V.—*El influjo del clima sobre los seres organizados.*—Se publicó en el “Semanario” y ocupa nueve

números seguidos del mismo año primero, del 22 al 31.

VI.—*Artículo necrológico sobre don José Celestino Mutis.*—Se publicó suelto, como alcance al número 37 del “Semanario”, año primero.

VII.—*Tablas de observaciones meteorológicas.*—Fueron siete las que publicó Caldas en el primer año del “Semanario”. En la explicación que hizo de la primera hay notables advertencias sobre el modo de usar el barómetro para obtener resultados precisos en la medida de alturas. También se reproducirán estas tablas en la Revista, en números posteriores.

A este mismo grupo de escritos debemos añadir la noticia sobre el eclipse total de luna, observado el 9 de mayo de 1808; y la explicación que del fenómeno del amortiguamiento de los rayos del sol, dio en el número 5º del año 2º del “Semanario”, con el título de “Noticia Meteorológica”. El fenómeno comenzó a observarse en los primeros días del mes de diciembre de 1808.

VIII.—*Geografía de las plantas o cuadro físico de los Andes equinociales.*—Esta fue propiamente obra del Barón de Humboldt, quien la escribió en Guayaquil y la dedicó a Mutis. El original francés se guardaba —según se dice— en el Observatorio Astronómico de Bogotá; lo tradujo don Jorge Tadeo Lozano y lo anotó Caldas. Se publicó en el “Semanario” en el segundo año. Las notas de Caldas formarían por sí solas un opúsculo científico y erudito de gran mérito. Estimamos que el original dicho se extravió en 1840.

IX.—*Elevación del pavimento del salón principal del Observatorio Astronómico de Bogotá.*—Artículo curioso y de verdadero valor científico que se publicó en los números 46 y 47 del “Semanario”, en 1809.

X.—*Memoria sobre el cultivo de la cochinilla, y sobre la importancia de trasplantar al Nuevo Reino la canela, el clavo, la nuez moscada y las demás especias del Asia.*—Es la primera del “Semanario” en 1810, que fue el año tercero de esa publicación.

XI.—*Memoria sobre el modo de cultivar la cochinilla.*—En el mismo “Semanario” de 1810.

XII.—*Memoria sobre la importancia de conaturalizar en el Nuevo Reino de Granada la vicuña del Perú y de Chile.*—En el mismo “Semanario” de 1810.

XIII.—*Almanaque para el año de 1811.*—De esta publicación no se conocen sino los fragmentos, que el mismo Caldas dio a luz en la Memoria séptima, correspondiente al año tercero del “Semanario”. Y el Almanaque para 1812 publicado en la *Imprenta Patriótica de D. Nicolás Calvo*, Santa Fe de Bogotá. De este Almanaque se hará una reproducción exacta en esta Revista.

XIV.—*Cuadro físico de las regiones equinociales.* Extractos que de la gran obra del Barón de Humboldt publicó Peltier en “El Ambigú”, periódico que éste editaba en Londres. Caldas tradujo esos extractos y los enriqueció con anotaciones eruditas y muy importantes. La traducción, con las notas, salió a luz en el “Semanario” y ocupa las memorias 8ª y 9ª del año tercero. Entre las notas de la primera de es-

tas dos memorias están la descripción y las medidas de la cascada del Tequendama, que reproduciremos próximamente en esta Revista.

XV.—*Estadística de Méjico, por el Barón de Humboldt.*—Caldas la publicó con notas en la memoria 10ª del año tercero del “Semanario”, modificando algo de la redacción en cuanto al estilo. La tomó de “El Español”, periódico que a la sazón se editaba en Londres.

XVI.—*Elogio histórico del Dr. Dn. Miguel Cabal.* Fue publicado en el año tercero del “Semanario”; según los datos que existen, el “Semanario” terminó con la publicación de este escrito de Caldas.

XVII.—*Viajes de Caldas.*—Los dio a luz con el título de “Bosquejos inéditos” el General Acosta, en la edición que del “Semanario” hizo en París, el año de 1843.

XVIII.—*Memoria sobre el plan de un viaje proyectado en Quito a la América Septentrional.*—Se encuentra publicada en la misma edición parisiense del “Semanario”.

XIX.—*Representación dirigida al Secretario del Virrey de Bogotá.*—La dio a luz el mismo General Acosta. De carácter reservado en su origen es de suma importancia no sólo para la biografía de Caldas, sino para la historia misma de la desafortunada “Flora de Bogotá”.

XX.—*Memoria sobre las Quinas de la Provincia de Loja en el Ecuador.*—Este opúsculo es el que publicamos en el número pasado de esta Revista.

XXI.—*Memoria sobre la nivelación de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador.*—Se publicó en los “Anales de Ingeniería”, año de 1906, números 98, 99 y 100. Lleva como apéndice esta Memoria una “Tabla de las alturas del barómetro en los puntos principales de la nivelación”.

XXII.—*Viaje al Norte de Santa Fe de Bogotá.*—Vio la luz pública en los “Anales de Ingeniería”. Los tres números antes citados fueron publicados para honrar la memoria de Caldas, y forman un solo cuaderno, adornado con un retrato del eminente sabio neo-granadino.

Con las debidas restricciones damos en seguida noticia de los escritos de Caldas, que se conservan ocultos, o acaso se han perdido sin remedio, con motivo de su muerte trágica. Son estos:

1.—Dos volúmenes manuscritos, en los cuales hacía la narración de sus viajes y describía el estado de los pueblos de la parte meridional del Virreinato.

2.—Una Memoria sobre la Geografía de las plantas.

3.—Numerosos apuntes recogidos para componer la gran obra botánica titulada “Phithografía Æquatorialis”.

4.—Medidas barométricas numerosas.

5.—Muchas cartas geográficas levantadas con suma prolijidad.

6.—Un volumen de observaciones astronómicas.

7.—Una obra sobre las quinas, cuyo título era “Cinchonas”.

8.—Según Groof, el “Diario Político”, que comen-

zó a publicarse en Bogotá, por orden de la Junta Suprema el año de 1810, fue redactado por Caldas y por Camacho; así es que, en ese periódico, se encuentran artículos, muy dignos, indudablemente, de figurar en una colección completa de las obras de Caldas (1).

En cuanto a algunos escritos de Caldas, sin temor a equivocación puede opinarse que han de conservarse en la biblioteca y en el archivo del Jardín Botánico de Madrid.

Para complementar la información que sobre la personalidad de Don Francisco José de Caldas y Tenorio se da en la presente nota editorial, publicamos a continuación una carta inédita del sabio dirigida al doctor Antonio Arboleda y que nos ha remitido uno de sus ilustres descendientes, don Vicente J. Arboleda C., de Popayán, con el objeto de que sea conocida en su intimidad, por la presente generación, el alma nobilísima del Prócer cuya sangre vertida en el cadalso deberá ser como el agua lustral que en lo futuro vivifique y brillante toda labor de cultura científica en Colombia.

* * *

Copia de una carta inédita del sabio Caldas al doctor Antonio Arboleda, de Popayán.

Quito y enero 21 de 1802

Mi Antonio, mi querido Antonio: qué satisfacción para mí saber que este amigo amado con entusiasmo esté ya en Popayán y en el seno de su familia! Yo no podré expresar bastante el gusto que tengo de poseer su confianza y su amistad, esta amistad fundada en la uniformidad de caracteres, *solidada* por una serie de años pasados en medio de la paz y de la buena correspondencia, y llevada al más alto punto de estrechez, por tanta bondad y beneficios que he recibido de su mano y de su casa. Ah!, si mi voz tuviera la fuerza de la de Jacob en los últimos momentos para llenar a usted de bendiciones en su posteridad, como lo hizo ese Patriarca hebreo con la tribu de Judá y con Judá mismo!, ya podría contar con todas las prosperidades y con todas las coronas del universo. Pero yo no soy sino una *nada* entre los hombres; todos mis tesoros se limitan a un corazón sensible y agradecido, y esto que poseo esto pongo en manos del más querido y más bello de todos mis amigos. Mi alma está agitada en este momento; yo siento en mi pecho un volcán de gratitud que me arranca lágrimas de contento sobre este papel. Hé aquí mi felicidad; pero ésta se disipa cuando me hallo sin poder para derramar sobre esa casa querida cuanto

(1) No pretendemos en manera alguna que sea completa esta enumeración, que acabamos de hacer de los escritos de Caldas, pues aquí sólo se ha dado razón de los escritos anotados por el Arzobispo de Quito González Suárez y que nos son conocidos, y de aquellos cuya existencia consta por testimonio del mismo Caldas; pero no es imposible que haya algunos más de los que no se hayan enumerado. Una edición completa de todo lo publicado y de todo lo inédito sería el mejor monumento que, para honrar la memoria de Caldas, podría levantar Colombia, según lo indica el mismo Arzobispo, y según lo cree la Dirección de esta Revista, que pretende en sus páginas reproducir cuanto nos ha quedado del ilustre sabio colombiano. Para ello cuenta con la cooperación patriótica de todos aquellos que posean manuscritos inéditos del polígrafo payanés.

hay de grande sobre la tierra: esta es mi cruz. Me consuelo al considerar que mi Antonio posee un alma generosa y grande, que imitador de La Garaye aprecia más el sublime placer de hacer bien, y un sentimiento de una gratitud pura, que todas las riquezas del Oriente. Si yo diera curso a mi imaginación, si dejara desahogar a mi corazón conforme al temple en que se halla, llenaría volúmenes, y esto sería en perjuicio de lo mucho, de lo inmenso que tengo que decirle del Barón de Humboldt, de este genio original y raro que ha venido a ilustrar nuestros hogares. Confieso a usted que cuanto se ha dicho de este hombre grande, es muy inferior a lo que es en realidad. Yo ensancho los límites de mi pobre imaginación y a pesar de mis últimos esfuerzos no cabe en mi cabeza el "mártir del Galvanismo". Qué astrónomo tan delicado y tan sagaz! He visto gran parte de sus bellos instrumentos, se ha dignado enseñarme su uso, y he tenido el honor de ser su coobservador! Cuánto he crecido en esta ciencia predilecta en los pocos días que há trato a este Newton, a este Cassini de nuestra edad! Apenas me conozco. En lugar de 120 estrellas que tenía en mi catálogo, soy dueño de 560, todas fijadas por el ciudadano Michel Francais Lalande; este precioso tesoro me lo ha franqueado el Barón: todos sus libros están a mi disposición, la "Guía de Navegantes", el "Atlas celeste" de Flamsted, y el famoso cronómetro de 1.000 duros (en Londres) me lo ha franqueado con una generosidad que no tiene igual. He visto el cúmulo inmenso de observaciones astronómicas hechas en toda la extensión de su viaje y espero quedar formado en este precioso ramo, para el cual he tenido una ardiente aplicación. Mis trabajos en este género, diré mejor, nuestros primeros trabajos astronómicos han sido coronados de gloria con el aprecio y aprobación de Humboldt. Nunca había imaginado que en Popayán, en medio de la miseria de mis instrumentos, pudiera haber llegado a merecer no sólo la aprobación sino el elogio de este viajero ilustre. He visto en sus diarios mi elogio y me hace representar un papel que yo mismo no me había imaginado y que mi amor propio no se había atrevido a sugerir. Al Padre le dije de Ibarra lo que contenía su substancia. Así pensaba antes de conocerme y con sólo una observación del primer satélite de Júpiter que vio en un libro que dejé en poder de mi Padre. Juzgue usted ahora de lo que pensará después que le he presentado una serie de mis precisas observaciones que tiene un grado infinitamente mayor de precisión. Me ha dicho que en todas las Secretarías de América le han mostrado cartas geográficas que tenían guardadas como tesoros, pero que sólo la de Timaná merece este nombre, que es la única astronómicamente construída y le ha dado un lugar distinguido en su gran Carta. Me ha dicho que quiere que me conozca el mundo entero. Qué honor!, qué gloria para mí, Antonio querido, ver mis trabajos aparecer a la faz del Universo acompañados de los del Barón! Tanto más me ha conmovido esto, cuanto jamás creí que viesen la luz pública nuestras tras-

nochadas, ni que se grabase a Timaná. Qué trabajos tan bien empleados, mi Antonio; felicitémonos, sí, felicitémonos. He comparado mis alturas del barómetro con las del Barón hechas en Guadalupe, Santa Fe, Popayán, Pasto, Pastos, Chota, Ibarra y Quito y hemos hallado una conformidad prodigiosa. He merecido el honor de que en Santafé preguntase por la casa en que hice mis observaciones en 1796, y se transportase a ella con su barómetro para compararlas con las mías. Tánta es la confianza que le han merecido mis trabajos.

Otra cosa bien singular y que ha de agradar a usted, es que el Barón conoce al Magdalena desde su desembocadura hasta Tocaima y yo le he presentado la carta de este río desde este punto hasta su origen, y en suma toda la parte alta va conforme a mis determinaciones. Qué impresión le ha hecho a este sabio que pudiese llegar al grado de perfección que ha visto con un "Quarto de Círculo" de madera hecho en Popayán! Ha dicho en una tertulia aquí que mis observaciones están mejor ejecutadas que las de Jorge Juan, y que nunca habría creído que en América hubiera ido la Astronomía tan adelante. Estos son los honores que hasta aquí he merecido de este ilustre viajero, y ellos hacen mi panegírico; pero yo los sepultaría eternamente en el fondo de mi corazón, si no hablase con un amigo que tiene tanta parte en mis observaciones y así el fondo grande de confianza que nos profesamos me quita la nota de vano: calle Ud. sobre este punto, y sólo a mi Pater, a mi Don Francisco, comunique estos primeros frutos y estos triunfos; con los demás guarde un eterno silencio. Cuente usted en el número de los primeros al Abate y a Buchón. Cómo pudiera volar y transportarme a su casa para contar un pormenor de cuanto me ha enseñado este sabio prusiano!

No es posible, mi Antonio, decir a usted cuanto me ha dicho: esto hará el objeto de nuestras cartas en lo sucesivo; pero no es posible resistirme a decir algo de Botánica. Profesa esta ciencia como lo habría hecho Jussieu o De Lamark. No hay planta que le pregunte que no le señale su género y muchas veces hasta la especie. Sube de nuestros trabajos botánicos y en especial de usted. Le he hablado del *Myroxylon*, le he dicho mi juicio sobre la especie y se ha admirado del impar de las hojas. Qué dolor el haber malogrado usted el lance de habérselo mostrado vivo y personalmente! Yo le he dicho que tenemos esqueletos y desea verlos, y hé aquí a usted en la obligación de remitirme dos de ellos por lo menos. Ojalá este sabio quiera publicarlo con el nombre de usted y llamarlo *Myroxylon Arboledenum*. A usted toca el examen y conocimiento de este precioso vegetal y yo haré todo mi posible por hacerlo entender así al Barón. Mucho ha sentido no haber conocido a usted y a Julián y a toda la amable familia de *Arboledas*, estas fueron sus expresiones. El nogal (*Juglans*) de la tierra dice ser especie nueva y que Mutis no la conoce. Me habló del *Cuichunchullo*, o *Palomilla*, y chupó nuestro *Chomo* un buen chasco presentándosele como trabajo propio en Popayán. Yo había

escrito al Padre (el Padre es el Pbro. Don Manuel María Arboleda, hermano de Don Antonio y otro de los protectores del sabio) sobre esto y había dicho *sic vos non vobis*, y me he alegrado de esta acogida para que no sea charlatán (el Chomo). Mutis piensa que es su *Parviflora*, y el Barón no piensa así. Yo le hice notar la cápsula vilocular, y cree que es carácter muy fuerte de la fructificación para confundirlo con la *Parviflora*. Ya ve usted que aunque hemos trabajado poco ha sido con acierto. Yo he manifestado mi juicio sobre cerca de 200 géneros que he llegado a conocer y no he errado uno.

Esto me anima a seguir en trabajar. Me ha franqueado Mr. Bonpland su inmenso herbario y apenas podré verlo una vez, bien que ha tenido la bondad de permitirme apuntar. El *Lechero* que tanto se resistió a mis inquisiciones es del género *euforvia*. Apunto esto a usted para que se empeñe en examinarlo e ir adquiriendo el hábito y el expediente más necesario que la ciencia misma, y hacer una sabia resolución de formar un herbario. Qué prodigios no me ha enseñado este hombre en los vasos de las plantas! Es mortal el dolor que tengo de no haber traído conmigo mi microscopio y mi octante; empéñese usted en que vengan cuanto antes y con seguridad. Ya nos veremos, y yo tendré el honor de ser el conducto de comunicar a mis amigos cuanto pueda chupar a este hombre único. Yo estoy resuelto a seguirlo a Guayaquil y a su viaje mineralógico a pie que emprende al rededor de Quito. Cuántas maravillas me ha enseñado en Química y en Mineralogía! Ah!, mi amadísimo Antonio, mi amigo querido, ¿creerá Ud. lo que voy a decir? ¿Se podrá Ud. persuadir que con todo este cúmulo de conocimientos el Barón me ha sumergido en el despecho y en la melancolía? Yo no me lo prometía así; pero el ver que en tres meses que pára aquí no soy capaz de formarme, que se me escapa de entre las manos esta luz efímera y vuelvo a sumergirme en la ignorancia, me consume y me hace delirar. Qué terrible situación es la mía! Recibir de manos de la Naturaleza el amor más terrible por la sabiduría y verme obligado a permanecer retenido por los quiteños!... ¡No poder seguir a este hombre a los extremos de la tierra, estar condenado a ser ignorante! Oh, suerte desgraciada! ¿Para qué es la vida si no he de poder contribuir a la felicidad de nuestra especie? Ah, mi Antonio, yo salgo de mí y entro en un furor que se equivoca con la desesperación, porque mi genio, mi destino es la sabiduría y me he de quedar obscuro y sepultado en la barbarie? Yo estoy conmovido y no puedo quietarme. Qué proyectos tan temerarios me inspira la pasión de saber! Me avergüenzo yo mismo y caigo en no sé qué deliquios cuando repaso mis ideas. Dejemos estos pensamientos como los de un delirante entusiasta de las ciencias y no hablemos más del Barón. Vea usted la del Padre a quien comunico otras cosas: yo escribo sin tino y mis cláusulas son las de la pasión que me agita y cuento lo que primero viene a mi memoria de tanto como he oído en 16 o 18 días. Dispense usted el desorden de mis ideas,

la pasión no conoce el método que está reservado al matemático.

Ya me avisa Pombo, de Santafé, que ha remitido con Gironza el "Systema Nature" de Linneo. Lea usted la carta del Padre y concebirá cuánto nos importa que venga cuanto antes este libro a Quito, para que vuelva a ésa mejorado. Yo quedo trabajando con la parte de los vegetales y así que llegue el "Systema" haré lo mismo con los animales y minerales.

Avíseme usted del estado de las dependencias de Castaño, y si Fernando Caycedo ha remitido al poder de Ud. el valor de las zuelas que le remití de Popayán.

Los oficiales de Quito se parecen a esos en lo *maullas* y los santos caminan a pasos de plomo. Así que se concluya la talla verá usted los diseños de Samaniego que sirven para el escultor.

A Buchón dígame Ud. que recibí los 32 pesos, que quedo con el cuidado de sus encargos, que después le escribiré dándole aviso del estado de todo.

Salude Ud. a mi amadísima Doña Rafaela, Vicente, Manuelito y Domingo, y cuente con cuanto puede su amigo verdadero,

(Fdo.) CALDAS

Es copia auténtica del original que conservo en mi archivo.—Popayán, 29 de marzo de 1937.

VICENTE J. ARBOLEDA C.

Para terminar esta nota informativa sobre Caldas, que viene a ser como parte de la biografía extensa que publicaremos después, queremos llamar la atención de nuestros lectores hacia el contenido de la carta anterior, que es un modelo de sinceridad, y nos permite formarnos una idea exacta del carácter del Prócer.

¡Cuán ingenuo y generoso se muestra en ella el sabio payanés! ¡Y cómo se transparenta a lo largo de sus períodos de alto valor literario, el alma admirable de este genio americano tan excelso como desgraciado!

* * *

PUBLICACION DE UN ESCRITO QUE CONFIRMA LOS PUNTOS DE VISTA DE GARAVITO

En otra parte del presente número publicamos el estudio que original nos ha enviado de Génova el ingeniero italiano Doctor Gaetano Ivaldi, de acuerdo con los términos de la siguiente carta:

Génova — Sampierdarena (Italia), 13 de agosto de 1937.

Señor Don Jorge Alvarez Lleras, Presidente de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Bogotá.

Señor:

Con mucha atención y placer he leído los dos primeros números de la interesante Revista de esa respetable Academia; envío que agradezco infinitamente, dándole las más expresivas gracias.

Del contenido de dichos dos números he notado que en todo lo referente a la teoría de la relatividad de Alberto Einstein, las teorías sobre la luz, el mo-

do de entender y seguir el método experimental, etc., las ideas y creencias mías concuerdan con las suyas de usted y de otros colaboradores de la Revista, como el doctor Julio Garavito Armero.

Sobre la relatividad de Einstein y sobre las teorías de la luz, escribí hace algunos años una memoria que tenía para ser publicada en la Revista "L'Industria", de Milán.

Yo me permito ofrecer dicha memoria en dos ejemplares, a usted y a la Academia de su digna Presidencia. Sería para mí cosa grata si se hallara allí algún erudito conocedor de la lengua italiana, o descendiente de italianos, que estuviese dispuesto a traducirla en lengua española, y quisiera encargarse de la publicación o estampa en la Revista de esa Academia, o en otra revista, o de otro modo.

Por mi parte renunciaría, como renuncio, a cualquier compensación en dinero, contentándome con poseer un cierto número (unos veinte, posiblemente), de copias o extractos.

Estaría usted dispuesto, ilustre colega, a interesarse en todo esto? Si así fuese, puede contar ya desde ahora con todo mi agradecimiento. De todas maneras le doy de nuevo las más sentidas gracias por los dos números de la Revista que tan amablemente me han sido enviados.

Rogando a usted acepte el testimonio de toda mi consideración y más alta estima, le saludo muy atentamente.

Atento, seguro servidor,

Dr. Ing. Gaetano Ivaldi

El ingeniero Ivaldi es un científico italiano de prestigio y se ha ocupado en cuestiones abstractas de investigación muy propias de la índole de esta Revista, como se colige por los folletos que nos ha enviado y que se titulan: La legge del calore secondo il metodo sperimentale e la sua incompatibilità col secondo principio della Termodinamica — I principi della Meccanica secondo i risultati dell'esperienza — Sulla erroneità della teoria relativistica di Einstein — Preliminari, o della Matematica relativa all'esperienza — Sull'errore fondamentale della teoria della relatività del tempo e dello spazio di Alberto Einstein, etc.

Del prólogo de uno de estos folletos copiamos:

"La scienza relativa all'Esperienza preliminari o della Matematica relativa all'Esperienza"

In questo libro si dimostra e prova che anche la verità matematica, come la verità in generale, non è assoluta, tale da non ammettere eccezioni, ecc., ma è invece relativa e subordinata ai casi che si considerano, che si presentano. Si dá la soluzione di problemi che si é preteso demostrar matematicamente essere di soluzione impossibile, quale la soluzione puramente algebraica di un'equazione di 3º grado a 3 radici reali e distinte, la trisezione dell'angolo con la riga e col compasso, l'estrazione puramente algebraica della radice d'indice qualsiasi di un numero complesso. Si prova e dimostra che anche delle secolari ed importanti formole matematiche, come

quella del binomio di Newton, possono portare ad assurdi e a risultati falsi, non conformi al vero, se si parte dal presupposto che ciò che é verità in un certo caso debba essere ancora verità in un caso diverso. Mentre portano a risultati giusti e buoni se si considerano come vere in senso relativo ai casi que si presentano, che si considerano. E quindi si fa distinzione fra caso e caso".

"Si dimostra e prova che la teoria della relatività di Alberto Einstein, anche se considerata dal punto di vista matematico, é certissimamente, sicurissimamente erronea. Ed erronea in modo da potersi dire per davvero assoluto".

Transcribimos lo anterior en esta nota, por medio de la cual pretendemos introducir al lector en la materia que se estudia por el Ingeniero Ivaldi en la memoria publicada adelante, porque es necesario, ante todo, hacer notar cómo un matemático europeo, sin haberse jamás puesto en contacto con Garavito, y por muy diversos caminos, llega a conclusiones que nosotros aceptáramos "a priori" si no fuera preciso ahora formular otras más conciliatorias que vengan a restablecer la verdad en su justo término.

Por esta circunstancia la Dirección de esta Revista se permite — así como se permitió en el número anterior dar aviso de la próxima publicación de los trabajos del Académico doctor Darío Rozo — excitar a los lectores a que estudien con cuidado la memoria a que se hace referencia, y que se relaciona, más o menos directamente, con lo transcrito hasta ahora de Garavito y con lo que se habrá de publicar del doctor Rozo.

* * *

LA ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS Y EL IV CENTENARIO DE LA FUNDACION DE BOGOTA

De un escrito que publicamos en el Boletín de la Sociedad Geográfica hace ya cerca de cuatro años se toman los siguientes párrafos, que pueden servir a cabalidad para justificar y explicar de sobra el empeño en que se encuentra actualmente la Academia de conseguir para la celebración del Cuarto Centenario de Bogotá, que se organice en ella un verdadero Museo de Ciencias Naturales, empezando con la adquisición, por cuenta del Gobierno, del Museo de La Salle (de propiedad particular) y que podría venir a ser como el núcleo de una valiosísima colección científica que honrara a Colombia con sus propios elementos, productos de su rica naturaleza, sin segundo en la superficie del globo terrestre.

Los párrafos a que nos referimos dicen así:

Dentro de tres años celebrará la capital de Colombia el cuarto centenario de su fundación; es decir, que para esa fecha (6 de agosto de 1938) cumplirá la aldea fundada por el Licenciado Don Gonzalo Jiménez de Quesada en las faldas de los cerros Monserrate y Guadalupe, cuatro siglos de existencia.

Naturalmente, muchos proyectos han calentado las testas de nuestros dirigentes para ver de presentar dignamente en fecha tan memorable a la antigua

Bacatá de los Chibchas, a la Santa Fe de los Conquistadores, a la Santa Fe de Bogotá de los primeros años de la República y a Bogotá la moderna, que se extiende hoy hasta cerca de Usaquén y Fontibón con pretensiones de gran ciudad, pero que en el fondo tradicional de su propio sér es la misma agrupación de casas, sin arte, sin concierto, sin plan constructivo urbano, sin servicios higiénicos eficaces, que conocieron los Oidores del régimen colonial, cuando Santa Fe era la capital legítima y natural del Nuevo Reino de Granada.

Porque esta villa del "Aguila negra y las granadas de oro" desde un principio debió su prestigio a la propia naturaleza que la asentó en "el Valle de los alcázares", en posición privilegiada, reinando como señora absoluta sobre el imperio de los Chibchas, en medio de las inmensas e inóspites selvas tropicales que, al mismo tiempo, como milagro histórico sin segundo, atravesaron para darle importancia, Federman y Belalcázar con sus huestes venidas del Sur y de los llanos de Venezuela.

Cuenta la Historia que este poblado de doce casas se estableció solemnemente por los tres conquistadores, que de común acuerdo encontraron el clima de la Sabana de Bogotá verdaderamente delicioso, después de compararlo con los rigores del Opón, de los llanos orientales y de los valles y vegas cálidos de la Cordillera Central. Así, pues, tenía que prevalecer desde un principio, en su orientación y desarrollo, el criterio de Don Gonzalo a quien obsesionaron nuestros collados, hasta el punto de que por el recuerdo de las vegas del Genil dio a la comarca entera el nombre de Granada, la ciudad más típicamente constituida de Andalucía por su tradición arábiga y castellana.

¿Qué de raro tiene, pues, que ese carácter colonial, hidalgo, caballeroso y, hasta cierto punto quijotesco, que le comunicara su fundador con sello indeleble, cuando en presencia del tudesco y de su émulo, arrancara yerba de la planicie virgen y desenvainara la espada en nombre del César Don Carlos V, se haya perpetuado hasta hoy, máxime si se considera que nos hallamos en esta villa muy lejos de las costas, bloqueados por cerros y valles que durante la época de Virreyes y Arzobispos-Gobernadores separaban a Santa Fe, por meses y meses de duro recorrido, de los centros coloniales de mayor importancia ante la Metrópoli?

Ciertamente es necesario tener en cuenta esta circunstancia al querer equiparar a Bogotá con Lima o con Santiago o Buenos Aires, o al tratar de explicarnos por qué se acumuló en nuestra ciudad, en cierta etapa política de su historia, tanto elemento castizo del buen decir, que le hiciera merecer el título de Atenas y le valiera la fama de que aún goza entre atildados gramáticos de la Península.

Porque sólo en un ambiente como el bogotano es posible suponer que tuvieran nacimiento y feliz desarrollo obras tan sorprendentes como la de Don Rufino José Cuervo, o la de Don Miguel Antonio Caro, hijos espirituales de esta villa americana, que podía

entonces competir con las más castizas y pulcras de la madre Patria, según sentir de críticos y letrados a la altura de Menéndez Pelayo o de Don Juan Valera.

Si con cuidado atento seguimos la tradición de la ciudad fundada por Jiménez de Quesada, un togado y un hombre de letras, a través de los años, para llegar al momento histórico de la Expedición Botánica y del Observatorio Astronómico, vemos que Bogotá, en épocas coloniales, siempre guardó celosa sus fueros de capital intelectual del Nuevo Reino.

Nunca la ciudad de Moreno y Escandón, de Don José del Socorro Rodríguez, de Don Antonio Nariño, del Virrey Ezpeleta, de Mutis y de Caldas y de tantos otros varones ilustres en las letras y en las artes o la literatura, pudo presumir de centro comercial y fabril. Todo lo contrario: mientras otras capitales de América hispana avanzaban rápidamente en riqueza, movimiento industrial, comercio y demás características de progreso durante el siglo XIX, Bogotá guardaba con cariñoso esmero sus tradiciones coloniales y su prestigio de Atenas suramericana.

No debe, pues, sorprendernos el hecho de que al cumplir su cuarto centenario, la capital de Colombia deje tanto qué desear en materia de belleza arquitectónica, de confort o de higiene, como Burgos o Salamanca, en España; y no pueda, ni deba, renunciar a las modalidades que le imprimiera con mano de conquistador aventurero y letrado, su fundador Don Gonzalo Jiménez de Quesada, caballero granadino y andaluz de pura cepa.

De estas consideraciones resulta claro que Bogotá no puede modernizarse sin perder parte muy importante de su carácter, y que las obras fantásticas de derribo que se han proyectado por nuestros capaces dirigentes, no vendrán sino a causar daño a esta histórica ciudad, que, antes que todo, necesita conservar su aspecto español, rancio y colonial. Si llegare a privar el concepto de los iconoclastas sería seguro que los claustros y muros venerables de San Francisco, de Santo Domingo, de la Tercera, del Hospicio y demás conventos e iglesias coloniales de Bogotá, no presentarían su aspecto vetusto y de otras épocas; pero con ellos se iría lo poco propio y genuino que tiene el corazón de Colombia, sin traer con su ruina un progreso sensible de gran urbe comercial e industrial para Bogotá, que lejos de las rutas del comercio, siempre continuará siendo una ciudad mediterránea por motivos geográficos inderrotables e inmodificables.

En sentir de los que piensan de esta suerte, Bogotá debiera prepararse para celebrar dignamente su cuarto centenario, procurando reverdecer sus laureles y glorias pasadas y volviendo por sus títulos de ática, hidalga y culta por excelencia, entre las demás capitales de América ibera.

Naturalmente, esto sin perjuicio de adelantar aquellos proyectos que tiendan a hacerla más higiénica y un algo más confortable, y que no pueden reñir con cierto propósito inteligente de conservar pa-

ESTUDIO DE DOS ECUACIONES TRASCENDENTES QUE SE PRESENTAN EN EL CALCULO DE EMPRESTITOS

JORGE ACOSTA V.

Profesor de la Facultad de Matemáticas e Ingeniería, Bogotá.

I

Para calcular un empréstito de amortización gradual en que la cuota periódica del servicio de la deuda tiene un valor constante en todo el plazo, se aplica la fórmula conocida $C(1+i)^n = a \frac{(1+i)^n - 1}{i}$ (1)

Esta fórmula permite hallar una de las cuatro cantidades C , i , n y a cuando se conocen las otras tres, y su aplicación no ofrece ninguna dificultad cuando se trata de encontrar la primera o las dos últimas, pero no sucede lo mismo si la incógnita es el interés i porque entonces la ecuación es ordinariamente de grado muy elevado y sólo puede resolverse por aproximaciones sucesivas.

La ecuación (1) puede escribirse en la forma: $(1+i)^n = \frac{1}{1 - \frac{C}{a}i}$ (2)

y su solución se facilita con el empleo de los logaritmos, lo que la transforma en

$$n \cdot \log(1+i) = -\log\left[1 - \frac{C}{a}i\right] \quad (3)$$

Para restringir el número de tanteos necesarios para la determinación de las raíces de esta ecuación, se necesita ante todo determinar los límites entre los cuales se encuentran aquéllas, y esta determinación se facilita recurriendo a la representación geométrica de las funciones que figuran en la fórmula.

Construyamos en una misma figura las curvas representativas de las dos funciones

$$y_1 = n \cdot \log(1+x) \quad y_2 = -\log\left[1 - \frac{C}{a}x\right]$$

La función y_1 representada por la curva AOB (Fig. 1) se anula para $x=0$ lo que indica que la curva pasa por el origen de coordenadas. Para $x=-1$ resulta $y_1 = -\infty$: hay, pues, una asíntota paralela al eje de las ordenadas, y la curva no se extiende a la izquierda de ella puesto que la ordenada resulta imaginaria para valores de x menores que -1 .

Las dos primeras derivadas de la función son:

$$y_1' = \frac{n \cdot \log e}{1+x} \quad y_1'' = -\frac{n \cdot \log e}{(1+x)^2}$$

La primera da el valor $n \cdot \log e$ para el coeficiente angular de la tangente en el origen, y la segunda es constantemente negativa lo que indica que la concavidad de la curva se vuelve siempre hacia las ordenadas negativas.

La función y_2 se anula también para $x=0$ y por tanto la curva COD que la representa pasa también por el origen de coordenadas. Para $x = \frac{a}{C}$ resulta $y_2 = \infty$ lo que da una asíntota paralela al eje de las ordenadas, y la curva no se extiende más allá de esa asíntota porque el valor de y_2 es imaginario para valores de x mayores que $\frac{a}{C}$.

Las dos primeras derivadas de y_2 son

$$y_2' = \frac{C}{a} \cdot \frac{\log e}{1 - \frac{C}{a}x} \quad y_2'' = \left[\frac{C}{a}\right]^2 \cdot \frac{\log e}{\left[1 - \frac{C}{a}x\right]^2}$$

La primera de ellas da el valor $\left[\frac{C}{a}\right] \log e$ para el coeficiente angular de la tangente en el origen y la segunda es constantemente positiva, de manera que esta curva vuelve siempre su concavidad hacia las ordenadas positivas, o sea, en sentido contrario a la primera.

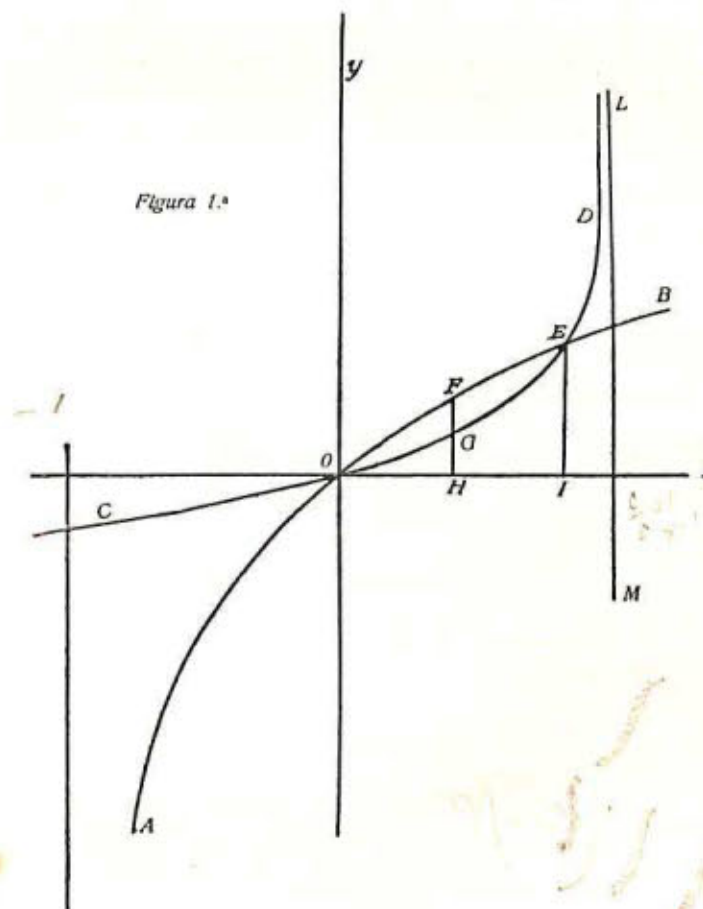


Figura 1.

ra nosotros las reliquias históricas de otros siglos, como el Observatorio Astronómico de Mutis, como el Palacio de San Carlos, como el claustro de Santo Domingo, como la iglesia colonial de San Diego.

Entonces, si tal se hiciera, con el aseo y embellecimiento del Paseo Bolívar, con la pavimentación de algunas calles y la limpieza de todas las vías urbanas y de los extramuros, podrían muy bien venir la resurrección de la *Expedición Botánica*, la creación de un *Jardín Botánico* y de otro *Zoológico*, el arreglo de un bello *Museo de Ciencias Naturales*, el progreso de la *Biblioteca Nacional*, el resurgimiento del *Museo histórico*, la conservación cuidadosa y digna del *Observatorio Astronómico*, la mejora material e intelectual de la *Universidad*, el desarrollo de las Academias existentes con amplios y bellos locales y elementos suficientes de publicación e investigación científica, el fomento del

NOTA:

Con esta larga transcripción pretendemos dejar expuesta alguna idea que ya se ha manifestado en el seno de nuestra Academia y que está enteramente de acuerdo con lo insinuado por la Sociedad Geográfica, es a saber: "Con ocasión del IV Centenario de la Capital de la República, Colombia entera deberá mostrar ante el mundo civilizado su capacidad de cultura, su anhelo por un progreso efectivo consistente en la transformación intelectual y moral de sus habitantes dentro de las normas equilibradas de un culturismo justo y razonado".

Por este motivo la Academia de Ciencias de Colombia, directa o indirectamente, no ha omitido esfuerzo en el sentido de lograr para la celebración del IV Centenario de Bogotá la fundación de un Jardín Botánico y de un Museo de Ciencias Naturales dentro del perímetro urbano que habrá de exhibir ante los visitantes de fuera en fecha tan memorable, como digna prolongación de la ciudad vetusta y colonial de hace dos o tres siglos.

Afortunadamente ya se puede contar con el Jardín Botánico, o mejor, con un verdadero Instituto Botánico, con todas sus dependencias, para agosto de 1938 —como una realidad— según se indicó en el número anterior de esta Revista, y sólo nos queda por trabajar la fundación del Museo de Ciencias Naturales con los elementos dispersos que se han anotado en otras partes, y entre los cuales hemos contado, en primer lugar, el Museo del Instituto de la Salle.

De desear es que el Gobierno no encuentre obstáculos de consideración que impidan el que se realice este anhelo de nuestra Academia, para momentos propicios, cuando un musco de esta clase, conscientemente dispuesto, habría de traer para Bogotá tantos beneficios.

