

Alejandro de Humboldt y el quehacer científico

León E. Bieber
El Colegio de México

En una época en la cual los avances de la ciencia y la tecnología exigen grados cada vez más acentuados de especialización, obligando incluso a aquellos que cuentan con el privilegio de concurrir a altas casas de estudio a concentrar sus esfuerzos en delimitadas áreas del saber; y en una época en la que avances formidables han creado el engranaje complejo e ininteligible del mundo actual, con lo cual han determinado la creciente subordinación del individuo a los imperativos de la racionalidad funcional del sistema que los circunda, las personalidades preocupadas por ganar una visión de conjunto no pueden sino llamar nuestra atención.

En el transcurso del último cuarto del pasado milenio, el barón Alejandro de Humboldt, sin lugar a dudas descuella entre los pocos que corresponden a este género. En 1828, un contemporáneo suyo, Johann Wolfgang Goethe, se refirió a él en los siguientes términos:

¡Qué hombre éste! Lo conozco hace tanto tiempo y a pesar de ello cada vez vuelve a asombrarme. Puede decirse que en cuanto a conocimientos y saber vivaz nadie lo iguala [...] En cualquier tema él está en casa y nos colma con sus tesoros intelectuales. Se asemeja a una fuente con muchos caños, en los cuales sólo necesita colocarse recipientes para que recibamos un flujo edificante e inagotable.¹

¹ Citado conforme a Manfred Osten (comp.), *Alexander von Humboldt. Über die Freiheit des Menschen*, Frankfurt a.M. (insel taschenbuch), 1999, p. 48. Ésta, así como las demás traducciones al castellano son de León E. Bieber.

En efecto, Alejandro de Humboldt incursionó en los ámbitos más diversos del quehacer científico. En la geografía, la climatología, la geología, la oceanografía y la cartografía; en la botánica, la fitografía y la minería, en estudios de la América precolombina, en la antropología y la etnografía; en la historia, la estadística y la economía; pero también —*last but not least*— en aquella rama de la ciencia que hoy conocemos bajo el término de ecología.

En el marco de esta amplia gama de áreas del saber su interés primordial se centró en las ciencias naturales, particularmente en los campos de la geografía y de la botánica, a los cuales legó sus aportes más destacados. Contribuyó decisivamente a que la geografía adquiriese rango de ciencia,² y gracias a sus investigaciones en torno a la flora, no solamente surgió la geografía botánica sino que adquirió jerarquía de ciencia biológica propia.

Por ello, y debido a su amplia erudición, diversos autores le han conferido el título de “último sabio universal” en el campo de las ciencias naturales. Con debida razón se le considera, además, como el investigador más encumbrado de estas ciencias en el contexto intelectual alemán de la primera mitad del siglo XIX.³

Alejandro de Humboldt no sólo se interesó por una variedad de disciplinas y no sólo coadyuvó a la gestación de algunas de ellas. La citada alegoría poética con la cual Goethe se refirió a su amigo, nos remite a otra característica esencial de su quehacer científico, sin la cual su labor seguramente no habría llegado a tener la importancia y trascendencia que se le reconoce. Humboldt fue un verdadero maestro de la inter y la transdisciplinaridad.⁴ Tal virtud, surgida de su ilimitada

² Cf. Hanno Beck, *Große Geographen. Pioniere-Außenseiter-Gelehrte*, Berlin, Reimer, 1982 y Charles Minguet, *Alexandre de Humboldt. Historien et géographe d'Amérique espagnole 1799-1804*, Paris, L'Harmattan, 1997.

³ Para una versión escueta y ecuaníme acerca del quehacer científico de A. de Humboldt véase Hanno Beck y Peter Schoenwaldt, *El último de los grandes. Alexander von Humboldt. Contornos de un genio*, Bonn, Inter Nationes, 1999, pp. 7-8. Una visión sucinta de su labor científica la ofrece Carl Troll, “La misión científica de Alejandro de Humboldt”, en Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, *Conferencias leídas en la Academia en los días 19 y 22 de octubre de 1959, con motivo del fallecimiento de Alejandro de Humboldt*, Madrid, Real Academia, 1960, pp. 13-45.

⁴ En los últimos años este aspecto ha sido destacado particularmente por Ottmar Ette. Véanse por ejemplo, sus trabajos: “Alexander von Humboldt heute”, en *Alexander von Humboldt. Netzwerke des Wissens*, catálogo editado por la Haus der Kulturen der Welt-Berlin, con motivo de la exposición del mismo nombre, Berlin, Goethe-Institut/Haus der Kulturen der Welt, 1999, pp. 19-31; en especial, p. 27ss., así como “Humboldt y el proyecto moderno”, *Humboldt*, año 41, núm. 126, Bonn, 1999, pp. 2-5.

curiosidad, le permitió, ya desde sus primeros trabajos (el de 1790 intitulado *Observaciones mineralógicas sobre algunos basaltos en el Rin* o su *Flora Fribergensis specimen* de 1793), realizar insólitas comparaciones con la finalidad de aclarar fenómenos de la naturaleza o establecer leyes referentes a sus orígenes y estructura, así como plantear algunas de sus analogías y diferencias.

Valiéndose de diversos campos del saber, Humboldt estudió y comparó volcanes, temperaturas marítimas, desiertos, sabanas, regiones tropicales o intensidades magnéticas terrestres, con lo cual aportó conocimientos determinantes para la geografía. No sorprende, por tanto, que ya Federico Engels en su *Dialéctica de la naturaleza* elogiara su método como un avance frente a la visión conservadora de la naturaleza.⁵

Pero la obra de Humboldt va aún más allá. Sus investigaciones fueron guiadas por el designio de crear una historia de la naturaleza del globo terráqueo, una *historia telluris*. Desde temprana edad y hasta su muerte, lo acompañó la idea de forjar una descripción holística del mundo como una naturaleza que en sus múltiples estructuras y funciones estaría actuando como un organismo vivo. El día de su salida de La Coruña rumbo a la América, el 5 de junio de 1799, escribió al respecto a un amigo: “A la interacción de las fuerzas de la naturaleza, a la influencia de la naturaleza inorgánica sobre el mundo animal y vegetal, a esta armonía deben orientarse siempre mis ojos”.⁶ Producto de este designio aparecieron primero los 34 tomos de sus *Relation historique du voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent* y, ya en las postrimerías de su larga vida, los cinco volúmenes de su *Cosmos*, obras en las cuales buscó reproducir el orden de la *natura* en su intrínseca complejidad.⁷ Para la descomunal síntesis de ciencia y estética reproducida en ellas, Humboldt creó el término de *Naturgemälde* (cuadros o retratos de la naturaleza) que dan cuenta de su visión del orden cósmico.

⁵ Cf. Manfred Osten, *Alexander Von Humboldt...*, op. cit., pp. 32-35.

⁶ Citado conforme a Adolf Meyer-Abich, *Alexander von Humboldt*, 13ª ed., Reinbek B., Hamburg, Rowohlt, 1998, p. 65.

⁷ Una síntesis de estas dos obras se encuentra en Douglas Botting, *Humboldt y el cosmos. Vida, obra y viajes de un hombre universal (1769-1859)*. Barcelona, Serbal, 1981, pp. 183-193 y 233-237. Una reciente y esmerada reproducción en alemán de la primera es la editada por Ottmar Ette, *Reise in die Äquinoktial-Gegenden des Neuen Kontinents*, segunda edición, 2 tomos, Frankfurt a.M./Leipzig, Insel, 1999.

Y es en éste su afán globalizante que nos encontramos con la peculiaridad más interesante de su concepción científica: el afán por vincular el conocimiento con principios éticos; su ansia por armonizar la naturaleza física con la naturaleza moral del hombre.

En su prolegómeno a *Cosmos*, Humboldt sostiene que el pensador que busca poner orden a las ilimitadas posibilidades de la investigación científica para crear una cosmovisión (*Weltbild*), debe rehuir el peligro de la plétora empírica y preocuparse por llegar a las regiones desconocidas del saber. A su entender, ello no puede lograrse únicamente con base en la razón científica, sino recurriendo a las facultades espirituales, porque sólo éstas pueden dar cuenta del encadenamiento de lo perceptible con el mundo sensitivo. Consecuentemente, el cosmos constituye para Humboldt un hilado de comprensión científica con fuerzas sensoriales, las cuales, al complementarse crean una síntesis de naturaleza física y moral. La visión de la naturaleza, constata, debe ser grande y libre, y no quedar restringida por motivaciones de mera utilidad.⁸ Guillermo de Humboldt condensó esta concepción del modo siguiente: "De entre todas las inteligencias sólo mi hermano me pareció capaz de vincular el estudio de la naturaleza física con la de la moral y otorgar de este modo al universo verdadera armonía".⁹

Fue esta aproximación al quehacer científico la que, entre otras razones, determinó que la obra del Barón, como concepción totalizadora, fuese relegada al olvido en el siglo posterior a su fallecimiento y recién rescatada en el decurso de las últimas tres décadas.

Antes de incursionar en torno a este particular, es oportuno abordar primero otro aspecto pertinente al tema aquí en cuestión: los factores que permitieron a Alejandro de Humboldt desarrollar una tarea tan amplia y descollante en el ámbito de la ciencia.

Esbozar un somero cuadro al respecto no solamente permite aprehender el conjunto de razones de su fructífera vida; como se verá en los dos apartados subsiguientes, sirve, además, para comprender por qué con el correr del último siglo y

⁸ Cf. Alejandro de Humboldt, *Cosmos, o ensayo de una descripción física del mundo* (trad. al castellano de Francisco Díaz Quintero), México, Vicente García Torres, 1851, pp. 8-25. En relación con las ideas mencionadas, pp. 8-9, 15-16 y 19-21.

⁹ "Brief Wilhelm von Humboldt y Karl Gustav Brinkmann vom 18.3.1793". en Hanno Beck (comp.), *Gespräche Alexander von Humboldts*, Berlin, Akademie, 1959, p.7.

medio personalidades con vasta labor científica se han convertido en una realidad cada vez más quimérica.

CONDICIONANTES DE SU OBRA CIENTÍFICA

Vástago de un oficial aristócrata del ejército de Federico el Grande, quien entró al servicio de la corte prusiana y perteneciente a una familia burguesa hugonote, Alejandro de Humboldt reunió una mezcla de cualidades de disciplina y tesón alemanas con las del espíritu de letras francesas, factor que seguramente también explica el marcado sesgo cosmopolita que cultivó desde su mocedad. Data ya de aquel entonces el desprecio que siempre sintió por la provincialidad que cundía en Berlín,¹⁰ su deseo de escabullirla, su predilección por la vida en la capital francesa y su anhelo de conocer el mundo en sus más diversas latitudes.

Con el aval de su madre (el padre había fallecido cuando Alejandro tenía apenas 9 años de edad), los hermanos Humboldt fueron introducidos por dos de sus preceptores a los salones de la ilustración berlinesa, aun antes del inicio de sus estudios superiores. En estos salones, creados y liderados por familias judías que habían emprendido el camino de la emancipación y lograron hacer fortuna en el comercio y la industria, se dieron cita, por primera vez en la historia alemana, jóvenes académicos, oficiales aristocráticos y diplomáticos, quienes, sobreponiéndose a las férreas barreras sociales y religiosas aún dominantes, y unidos por ideales humanistas, cultivaron la literatura, las artes y las ciencias. Fueron estos centros de ilustración los que contribuyeron extraordinariamente a la formación del espíritu cosmopolita burgués europeo tanto de Guillermo como de Alejandro de Humboldt. En una carta dirigida a Henriette Herz, principal promotora del más destacado de aquellos salones, Alejandro señaló que “se conversa mejor en compañía de

¹⁰ La actitud de rechazo y hasta de desdén que A. de Humboldt sintió por Berlín la exponen Kurt-R. Biermann e Ingo Schwarz. “Moralische Sandwüste und blühende Kartoffelfelder. Humboldt-Ein Weltbürger in Berlin”, en *Alexander von Humboldt. Netzwerke...*, op. cit., pp. 183-200. En este contexto véanse pp. 183-186.

mujeres judías que en el palacio de los antepasados” al cual rotuló de “palacio del aburrimiento”.¹¹

Ese aliento cosmopolita explica a su vez sus inclinaciones liberales y humanistas. Si bien el fervor de *liberté* con el cual saludó a la Revolución francesa durante su visita a París en 1790 disminuyó en años posteriores, como lo demuestra, por ejemplo, su recatada actitud durante los acontecimientos revolucionarios ocurridos en Berlín en 1848; nunca renegó de su actitud liberal. Ello explica el profundo desdén que los miembros de la camarilla ultrarreaccionaria que rodeó a Federico Guillermo IV sintieron por él, y la razón por la cual sólo llegó a sentirse mejor en la corte prusiana, cuando a este rey, que se inclinaba cada vez más hacia un beato pietismo y a románticas fantasías en torno a la Edad Media, le sucedió, en calidad de regente, su hermano el príncipe Guillermo en 1857.

Si bien es innegable que el liberalismo de Humboldt estuvo marcado por fuertes ribetes conservadores, no caben dudas respecto de su amplio y profundo humanismo. A su entender, todos los seres humanos “estaban predestinados por igual a la libertad”.¹² Durante sus cinco años como funcionario de la administración minera prusiana, entre 1791 y 1796, se preocupó por mejorar la situación laboral y social de los trabajadores. Desarrolló aparatos de iluminación e instrumentos de respiración para los socavones y creó una escuela de perfeccionamiento profesional para los mineros, la cual financió casi íntegramente con sus propios medios. A su arribo a Cumaná, en julio de 1799, no ocultó su irritación ante la esclavitud, y dos años más tarde, en una carta a su maestro y muy querido amigo, Karl Ludwig Willdenow, defendió a los criollos contra los prejuicios de los europeos nórdicos

¹¹ Citado conforme a Adolf Meyer-Abich, “Alexander Von Humboldt” *op. cit.*, p. 23. En lo que se refiere a la participación de los hermanos Humboldt en los salones de Berlín, cf. Ingeborg Drewitz, *Unter meiner Zeitlupe*, Viena, Europa-Verlag, 1984, pp. 43-76. La biografía clásica sobre A. de Humboldt es la de Hanno Beck, *Alexander von Humboldt*, 2 tomos, Wiesbaden, Franz Steiner, 1959 y 1961. Al respecto véase también Wolfgang-Hagen Hein (comp.), *Alexander von Humboldt. Leben und Werk*, Frankfurt a.M., Weisbecker, 1985 y Adolf Meyer-Abich, “Alexander Von Humboldt”, *op. cit.*

¹² Al respecto véase M. Osten, *Alexander Von Humboldt...*, *op. cit.*, pp. 19-24; C. Troll, “La misión científica...”, *op. cit.*, pp. 42-44. También Teodoro Hampe Martínez, “Alle sind gleichmäßig zur Freiheit bestimmt”. Humboldt und die Politik, en: *Alexander von Humboldt. Netzwerke...*, *op. cit.*, p. 34 y, para una visión más amplia y diferenciada, Juan Antonio Ortega y Medina, “El ensayo político de Humboldt”, en Leopoldo Zea y Mario Magallón (comps.), *La huella de Humboldt*, México, Fondo de Cultura Económica, 2000, pp. 91-141, particularmente pp. 91-93, 96-99, 114-117 y 123-129.

asegurándole que “a pesar de la coacción estatal y clerical, esa nación se encamina a pasos acelerados a la instrucción, lo cual engendrará la formación de un gran carácter [...]”.¹³ Su crítico ensayo acerca de Cuba, redactado en francés, en el cual encontramos las frases: “La esclavitud es, sin duda, el mayor de todos los males que han afligido a la humanidad, [...]” y, más adelante, que cuanto “es injusto lleva consigo el germen de la destrucción”, sólo llegó a ser publicado en alemán en 1922 y se convirtió en lectura escolar obligatoria en la isla caribeña después de la revolución de 1959.¹⁴ Durante su viaje expedicionario por Rusia en 1829,¹⁵ interpuso con éxito sus servicios para la liberación de jóvenes patriotas polacos desterrados. Entre 1825 y 1827, primero en París y luego en Berlín, dictó ciclos de conferencias gratuitas para el público en general con la finalidad de fomentar la cultura científica entre todos los ciudadanos; conferencias que posteriormente constituirían la base de los dos primeros tomos de su obra *Cosmos*.

El cosmopolitismo, aparejado con valores liberales y humanistas fue la condicionante sin la cual Humboldt no hubiese podido concebir la idea de crear una historia *telluris*. Pero su obra fue a la vez producto de otros dos factores: la primacía que otorgó al trabajo científico por encima de todo otro interés y su excepcional inteligencia.

En el transcurso del primer lustro de la última década del siglo XVIII, Alejandro de Humboldt había logrado ascender al distinguido cargo de consejero superior en la división de minería de Prusia, teniendo por delante un futuro profesional seguro

¹³ Citado conforme a Adolf Meyer-Abich, “*Alexander Von Humboldt*”, *op. cit.*, p. 81. Respecto del profundo desdén de Humboldt por la esclavitud y todo tipo de servidumbre y subyugación humana, véase su obra *Ensayo político sobre la Isla de Cuba* (con una amplia introducción de Miguel Ángel Puig, Consuelo Naranjo Orovio y Armando García González), Madrid, Doce Calles, 1998, pp. 299-311.

¹⁴ Los párrafos citados se encuentran en A. de Humboldt, *Ensayo político...*, *op. cit.*, pp. 301-302. Una sinopsis sobre el Ensayo puede encontrarse en Barbara Schuchard, “El análisis de la realidad económica y política de Cuba”, en *Humboldt*, año 41, núm. 126, *op. cit.*, pp. 92-98. Véase también Frank Holl (comp.), *Alejandro de Humboldt en Cuba*. Catálogo para la exposición en la Casa Humboldt, octubre 1977-enero 1998, Augsburg, La Habana, Oficina del historiador de la ciudad de La Habana, 1997.

¹⁵ Respecto de este viaje que el barón realizó entre sus 59 y 60 años de edad por encargo del zar ruso, y que con mucho careció de la trascendencia del realizado tres décadas antes a buena parte de la América española, véase Hanno Beck, *Alexander von Humboldts Reise durchs Baltikum nach Rußland und Siberien 1829*, Stuttgart, Thienemann, 1983.

y promisorio en su país. Cuando hacia finales de 1796 falleció su madre, legándole una fortuna que lo convirtió en millonario, no dudó en renunciar a su empleo para emprender con los medios financieros de los que ahora disponía la tarea que lo obsesionaba: recorrer el globo terráqueo para fundamentar científicamente su configuración.

Con los 90 000 táleros heredados se dedicó, entre 1797 y 1799, a perfeccionar sus conocimientos de geografía, astronomía y botánica, para iniciar luego su viaje a América, el cual terminó por consumir más de un tercio de su fortuna. Buena parte de la restante la invirtió en la publicación de los resultados de aquel viaje. En aras de la ciencia, apenas en 10 años había perdido su independencia económica, por lo que se vio obligado a aceptar una oferta del rey de Prusia para trabajar en la corte de Berlín. Para no comprometer su independencia como investigador recusó convertirse en funcionario público y logró residir durante cuatro meses al año en París, el centro de su quehacer científico. Nuevamente destinó la mayor parte de su sueldo a la elaboración e impresión de sus obras. Costeó todos los gastos del hombre que lo acompañó durante los cinco años de su viaje por la América, el botánico francés Aimé Bonpland y desinteresadamente brindó apoyo económico a varios investigadores y artistas. Concluida su expedición de poco más de ocho meses por Rusia en los últimos días de 1829, le sobraban 7 050 rublos de los 20 000 que el zar había puesto a su disposición. A pesar de su precaria situación financiera y de que no existía exigencia alguna para devolver este excedente, Humboldt lo donó a sus acompañantes para que prosiguieran con sus empeños científicos.

Sopesando que ello podría entorpecer sus buenas relaciones con amigos y académicos franceses, rechazó el ofrecimiento de ocupar el cargo de Ministro Plenipotenciario en París después de la derrota de Napoleón en Waterloo. Con la fina intuición de que la labor científica en ocasiones depende del poder político, recurrió a sutiles oportunismos. Si frente a Jefferson se mostró liberal, al tratar con representantes de la restauración europea asumió posturas más conservadoras. Cuando durante la ebullición revolucionaria de la primavera de 1848 un diputado de la asamblea alemana reunida en Francfort sobre el Meno le preguntó cómo en tiempos tan convulsionados podía seguir trabajando en su *Cosmos*, replicó que no sólo estaba atareado con el segundo tomo de esa obra, sino también con la reedición de *Cuadros de la naturaleza*, y que al haber presenciado tantas turbulencias sociales, éstas, para él, habían perdido su carácter descomunal y perturbador.

A los 23 años, en 1792, Alejandro de Humboldt fue designado miembro de la Leopoldina, la Academia de Ciencias más antigua de Alemania. En agosto de 1800 fue nombrado miembro extraordinario de la Academia de Ciencias de Prusia, y cinco años más tarde miembro ordinario eximido de impartir clases universitarias. Pocos hombres han gozado de tamaño privilegio; Humboldt fue uno de los primeros; Albert Einstein, el último. Estos honores no fueron sólo un premio a su vasta labor como recopilador de datos y detalles, sino también, y sobre todo, a su capacidad de conjugarlos para llegar a esquemas y propuestas totalizantes.

Ya en 1793, Guillermo de Humboldt, en una carta a un amigo de estudios, se refirió a la sobresaliente capacidad intelectual de Alejandro en los siguientes términos:

Categoricamente y sin excepción alguna lo considero el talento más grande que he conocido. Está hecho para vincular ideas, visualizar concatenaciones, las cuales por generaciones no habrían sido descubiertas sin él. La formidable profundidad de pensamiento, la inalcanzable clarividencia y la poco usual rapidez para combinar que en él encontramos, acompañadas de una férrea laboriosidad, amplia erudición e ilimitado espíritu de investigación engendrarán resultados que ningún otro mortal podrá producir.¹⁶

Si hasta aquí se han bosquejado la ambición totalizadora del quehacer científico de Humboldt así como las condicionantes que posibilitaron esta aproximación, cabe remitirnos en los dos acápites siguientes a la cuestión señalada al final del apartado anterior, es decir, el destino que tuvo su obra en el siglo y medio posterior a su fallecimiento.

FRAGMENTACIÓN Y DESPRECIO A LA OBRA DE HUMBOLDT

Durante los casi 90 años de vida de Humboldt y en las décadas inmediatamente posteriores a su muerte, el mundo conoció profundas transformaciones.

Ya durante el siglo XVIII, la industria manufacturera —caracterizada por la división del trabajo, la especialización y la producción en serie con escasa utiliza-

¹⁶ “Brief Wilhelm von Humboldts y Karl Gustav Brinkmann vom 18.3.1793”, en Hanno Beck (comp.), *Gespräche...*, op. cit., p. 6.

ción de maquinaria— se había expandido ampliamente en diversas regiones europeas. En el correr del siglo XIX, primero el carbón y luego el petróleo reemplazaron el agua como fuente energética; se inventó el motor a explosión, se descubrió la electricidad, se creó la industria química, se llegó a innovaciones en la metalurgia, se elevó la producción agrícola gracias a la utilización de nuevos fertilizantes y técnicas. Con ello, primero Gran Bretaña, luego Bélgica y Francia, posteriormente Alemania y Estados Unidos, pero también la Rusia zarista y Japón, consiguieron emprender el camino hacia la industrialización. La construcción de naves con casco metálico y hélice permitió un sustancial incremento de las flotas mercantiles. Hacia mediados del mencionado siglo comenzó a utilizarse el telégrafo y el teléfono; a finales del mismo circulaban ya los primeros automóviles. El descubrimiento de oro en California y en el Transvaal permitió incrementar masivamente los ingresos, posibilitando la realización de grandes inversiones y allanando el camino a la concentración y centralización de capitales.

Transformaciones de esta índole tuvieron un gran impacto en el quehacer científico. En el campo de las ciencias naturales, exactas y sociales el mundo exigía cada vez más al especialista, al perito, al técnico, al profesional competente en un área determinada. Concomitantemente, el pensador universal, el *allround man*, el hilvanador multidisciplinario perdieron su influencia de otrora.

La obra de Alejandro de Humboldt constituye el último gran esfuerzo por condensar el conocimiento científico creado al calor de la Ilustración, con el espíritu filosófico proveniente del romanticismo alemán, para lo cual, como se ha señalado, creó el término de *Naturgemälde*.

Su propuesta de vincular la comprensión científica con la sensibilidad espiritual terminó por desgarrarlo y fue desfigurada poco después de su muerte.

Debido a sus dimensiones y a la polivalente importancia que tenían para diversos campos del saber, Humboldt sólo logró evaluar y aprovechar dos terceras partes de los apuntes de su diario de viajes por América. No consiguió concluir el quinto tomo de su *Cosmos* porque los avances científico-tecnológicos hacían cada vez más utópico su propósito de colegir la ciencia con el alma. En carne propia tuvo que aceptar la dispersión del quehacer científico y la demanda de los especialistas de delegar a otros gran parte del análisis de los datos y materiales que había reunido en la América hispánica. La celeridad con la cual los resultados de investigaciones astronómicas perdían su valor lo obligaron a poner continuamente al día sus manuscritos sobre el *Cosmos*. Así, paradójicamente, el propio modo de tra-

bajar de Humboldt fue el que terminó convirtiéndolo en un precursor de la división e interdisciplinaridad del *managment* científico.¹⁷

No sorprende, por tanto, que en los tres tomos de la biografía científica sobre el barón, dirigida por Karl Bruhns y editada en 1872, escasamente trece años después de su muerte, encontremos una serie de estudios segmentados sobre los aportes que legó a la astronomía, la botánica, la economía, la etnología, la geografía, la geología, la historia, la matemática, la meteorología, así como a otras ciencias.¹⁸ Al compás de las divisiones y subdivisiones en las cuales se fragmentaba el estudio y la investigación.

Pero más allá de la fragmentación de una obra que su propio autor concibió como un todo, también su apego a la libertad, al humanismo y a la fraternidad fueron relegados al olvido, tanto en el viejo continente como, particularmente, en su país natal.

Las transformaciones científico-tecnológicas antes mencionadas del siglo XIX, no sólo produjeron progreso y avance civilizatorio; también afirmaron la convicción judeo-cristiana del derecho inalienable que tenía el hombre para apropiarse de la naturaleza; lo cual engendró acerbos nacionalismos que llevaron, primero, a la repartición del botín colonial, para eclosionar, finalmente, en dos guerras mundiales.

En un contexto ideológico-político de esta naturaleza poco podía interesar la visión de tinte ecologista de un hombre que entendió su quehacer científico como una faena en provecho de la humanidad y no al servicio de mezquinos intereses nacionales. En un mundo de crecientes nacionalismos que determinó, en otros, aquel secular antagonismo franco-germano, la dilección que Humboldt tuvo desde su juventud por Francia y por los valores que enarboló la Revolución de 1789 le acarrearón el rencor que por él siempre se sintió en Alemania hasta finalizada la segunda guerra mundial. Si ya en 1826, Federico Guillermo III exigía su retorno a Berlín señalándole que para “todo verdadero prusiano” Francia “debería ser un país detestable”, y posteriormente el séquito de Federico Guillermo IV lo desdeñó por sus posturas humanistas, el régimen nazi difícilmente podía prestar atención a un erudito universal amante de Francia y admirador de judíos.

¹⁷ Cf. M. Osten, *Alexander Von Humboldt...*, op. cit., pp. 29-30.

¹⁸ Cf. Karl C. Bruhns (comp.). *Alexander von Humboldt. Eine wissenschaftliche Biographie*, 3 tomos, Leipzig, F.A. Brockhaus, 1872.

Nada simboliza de manera más trágica el desprecio a su obra,¹⁹ y sobre todo hacia espíritu que encarnó, como aquella hoguera organizada por el nacionalsocialismo alemán frente a su monumento en Berlín el 10 de mayo de 1933, para quemar libros imbuidos de los valores humanistas y universales que le fueron tan caros. Pero, fue precisamente aquel desenfreno de barbarie el que marcaría el inicio del rescate de su personalidad.

LA REVALORIZACIÓN DE ALEJANDRO DE HUMBOLDT

La recuperación del ilustre investigador no aludió inicialmente a su obra científica. Se relacionó, más bien, con el compromiso que tuvo con la cultura, así como con los valores y derechos humanos, elementos sin los cuales, como se ha mencionado, su obra resulta inconcebible.

A más de 10 mil kilómetros de distancia del lugar de su nacimiento, el periodista y escritor checo, Egon Erwin Kisch, quien por el antisemitismo desatado por el régimen de Hitler se vio obligado a emigrar a México, observó desde su exilio cómo los ideólogos y propagandistas del régimen nazi no cejaban en sus esfuerzos de aprovechar la popularidad de la cual gozaba el barón en el país que bondadosamente había acogido al fugitivo, para utilizarla en favor del Tercer Reich. Al recordar el día de la quema de libros en Berlín nueve años atrás, Kisch publicó, en mayo de 1942, en el periódico *Alemania Libre*, un artículo con verdadera premonición profética. Presagió, correctamente, que tanto las convicciones como el auténtico espíritu de las obras de Humboldt terminarían por sobreponerse a aquellos cínicos empeños de los propagandistas del nacionalsocialismo.²⁰

Si bien este aporte, así como otros ensayos de Kisch contribuyeron a que la verdadera herencia intelectual legada por Alejandro de Humboldt no quedase completamente olvidada durante la primera mitad del siglo XX, la revaloración

¹⁹ Hecho que, cabe destacar, no aconteció en América Latina. Particularmente en Cuba, México y Venezuela siempre mantuvieron en alto el nombre del erudito prusiano, mostrando profundo agradecimiento por la labor que realizó en y sobre estos países.

²⁰ Cf. O. Ette, "Alexander von Humboldt heute", en *Alexander von Humboldt. Netzwerke...*, op. cit., p. 25.

de su quehacer científico propiamente dicho sólo se produjo en los años posteriores al final de la segunda gran conflagración mundial.

En la República Democrática Alemana no fue tarea difícil rehabilitar y elogiar a un científico humanista, con el cual la corte prusiana tuvo más de una pesadilla, cuya obra fue desarticulada durante la Alemania guillermínica y relegada al completo olvido durante el Tercer Reich. Encumbrado sin mayor reflexión al pedestal del “más renombrado científico socialista de las ciencias naturales”, ahora pasaba a ser acaparado para fomentar las buenas relaciones de aquel país con América Latina y particularmente con Cuba.²¹

Pero más allá de esta simplista utilización ideológica, fue especialmente a partir de 1969, con motivo de la conmemoración del bicentenario de su natalicio, que resurgió con ímpetu el interés por su obra científica en diversos países del mundo, tanto en las dos Alemanias como en países como Cuba, México y Venezuela.

Con respecto a los dos primeros, cabe señalar una interesante e importante diferencia de aproximación, en tanto que en la República Democrática Alemana curiosamente predominó un acercamiento de marcado sesgo positivista, encubierto por el elogio aludido; en la República Federal de Alemania se dio paso al intento de reconstruir el valor totalizante intrínseco de su obra. Dicho esfuerzo, no por azar, sino debido precisamente a la atomización que había sufrido, se dio a partir de diversas disciplinas, lo cual llevó a no pocas discusiones bizantinas entre representantes de algunas de ellas respecto de la pregunta de a cuál pertenece Humboldt prioritaria o exclusivamente.

A pesar del ánimo demostrado durante el último cuarto de siglo por construir como unidad el quehacer inter y transdisciplinario de la obra de Humboldt, hasta sus más abnegados promotores reconocen que este designio apenas está en ciernes.²²

El paso indudablemente más interesante logrado al respecto hasta la fecha propone concebir dicha obra como un fluido dinámico o una red de saber en el cual podrían encuadrarse contextos y finalidades de investigación de diverso carácter. No es superfluo insistir que incluso los principales promotores de esta idea admiten que su propuesta de vinculación no ha rebasado sino su fase inicial.

Este tipo de cautela no sorprende. Basada en la relectura que podría darse de la obra del barón, se organizó la exposición más grande y ambiciosa relativa a su

²¹ Cf. M. Osten, *Alexander von Humboldt...*, op. cit., p. 46.

²² Cf. O. Ette, “Alexander von Humboldt heute”, en *Alexander von Humboldt, Netzwerke...*, op. cit., pp. 26-27.

quehacer científico y a su personalidad. Dicha exposición fue abierta al público en Berlín a mediados de 1999 con el nombre "Alejandro de Humboldt. Redes del saber". El primoroso catálogo editado como guía para la misma, señala en su prefacio que con el título se busca elucidar en qué medida los esfuerzos de Humboldt por relacionar los distintos fenómenos con la finalidad de aprehender la naturaleza en su enmarañado conjunto, pueden servir de orientación para responder a los desafíos que nos plantea hoy la creciente globalización.²³ Más allá de la pregunta acerca de si las algo más de doscientas páginas ofrecen realmente una respuesta a la cuestión (confieso no haberla encontrado), llama la atención un elemento medular del volumen, íntimamente vinculado al tema aquí en debate: con escasas excepciones, en éste nuevamente encontramos la misma desagregación propia de la inmensa mayoría de los ensayos que se han preocupado por la obra de este erudito. En los títulos de los aportes prolifera la conjunción copulativa "y": entre otros, "Humboldt y la botánica", "Humboldt y la geología", "Humboldt y Bolívar", "Humboldt y la exploración del Ural". Donde ésta falta, el tema abordado por regla se circunscribe a algún otro aspecto acotado.

En memoria del científico, quien con celo luchó por legarnos una visión inteligible del cosmos, se creó, en 1860, es decir, escasamente un año después de su muerte, la Fundación Alejandro de Humboldt. Disuelta dos veces (en 1925 y en 1945) fue reestablecida en 1953 como institución para apoyar a jóvenes académicos extranjeros, es incuestionable que los cientos de miles de becarios de más de 125 países que desde entonces han tenido el privilegio de gozar de sus becas constituyen una red de intercambio académico intercontinental en la mejor tradición humanista y cosmopolita de Humboldt. Pero es también innegable que ellos (seguramente con las excepciones que siempre confirman una regla), a pesar de su instrucción, su saber y su bagaje cultural, son ante y sobre todo especialistas en una u otra rama de la ciencias.

En 1998, la República Federal de Alemania estableció en la ciudad de México su primera cátedra extraordinaria en América Latina. Aunque ella lleva por nombre "Cátedra Extraordinaria Guillermo y Alejandro de Humboldt", el convenio que la regula estipula su delimitada tarea en el campo científico; constituir "un foro universitario para fomentar la docencia y la investigación sobre la sociedad, la política, la economía, la historia y la cultura de la Alemania contemporánea [...]".

²³ Cf. *Alexander von Humboldt. Netzwerke ...*, op. cit.

Si bien los ejemplos traídos a colación nos obligan a admitir la enorme dificultad y hasta a sopesar la imposibilidad de un quehacer científico con valor cognoscitivo universal, y si, como se ha apuntado a lo largo de esta exposición, los avances de la ciencia y la tecnología nos condenan de manera prácticamente indefectible a formas cada vez más sesgadas de especialización, es menester preguntar acerca de lo utópico y lo sensato en la disputa respecto de lo que puede rescatarse de la obra y personalidad de Alejandro de Humboldt.

Incluso cualquiera con una genialidad innata hoy no concebiría la posibilidad de estudiar en un lapso de escasamente cinco años, como lo hizo Humboldt entre 1787 y 1792, cameralística (una suerte de lo que en nuestros días denominamos administración pública), anatomía, filología, física, geografía, minería y zoología, realizar paralelamente viajes de investigación más o menos largos y publicar sus primeras obras de carácter comparativo con incidencia en las discusiones científicas en curso. Dicho individuo, o percibe rápidamente la necesidad de consagrarse a una o dos disciplinas, para decidirse poco después por alguna especialización, o termina como empleado sin grandes perspectivas en algún despacho. En ningún caso contará con el lisonjero premio de convertirse en miembro de una academia de ciencia, como aconteció con Humboldt, quien ya en 1792 fue designado miembro de la Leopoldina.

Desde tiempo atrás tampoco encontramos, al menos no con la irradiación de saber y cultura que todavía tuvieron en los siglos XVIII y XIX, aquellos salones de Berlín o París que tanto contribuyeron a la formación cosmopolita y sapiencia de Humboldt. No disponemos de tiempo, y en cualquier caso no nos lo tomamos, para dilatadas conversaciones intelectuales o un amplio intercambio epistolar de naturaleza científica; dos momentos que, como nos lo revelan las notas de referencia en *Cuadros de la naturaleza* y en el *Cosmos*, aportaron decisivamente al cúmulo de sus conocimientos.

Digámoslo entonces clara y tajantemente. Ya los enumerados avances civilizatorios del siglo XIX, y más aún aquellos que se dieron en el siguiente con la física nuclear, la electrónica, la microelectrónica o la biogenética, para sólo destacar algunos, así como el concomitante desdoblamiento en la enseñanza y la investigación, han cerrado definitivamente el paso a un quehacer científico que emanó de aquella peculiar conjunción entre iluminismo y romanticismo, y que postulaba la posibilidad de deslindar los recónditos misterios del cosmos.

Admitir el carácter limitado y finito del conocimiento, no otorgar rango prioritario al tantas veces frustrado intento por aprehender la realidad en su complejísima totalidad, aceptar el reto de la incertidumbre, conformarnos con entender

partes del conjunto, no equivale a desentenderse de las finalidades que por sobre todo debe tener el quehacer científico.

Al inicio de esta exposición se ha hecho hincapié en la subordinación a la racionalidad funcional de la cual ha llegado a ser víctima el ser humano. La ciencia y la tecnología han creado y perfeccionado métodos y procesos cada vez más eficientes, avanzados y rentables, cuyos objetivos por regla quedan excluidos de toda legitimización racional. Poderosos intereses económicos y políticos, pero también una falta de conciencia colectiva tienden a opacar esta realidad. La propensión incubada en el Renacimiento y codificada posteriormente por las corrientes positivistas a depurar el conocimiento de toda hermenéutica, de todo aspecto transcendente social y político, ha determinado una separación cada vez más acentuada entre ciencia y moral. Si durante siglos esta escisión sólo tuvo importancia académica, su relevancia cotidiana se incrementó con el advenimiento de la industrialización en el siglo XIX, para alcanzar rasgos verdaderamente dramáticos en el siguiente. Durante éste, la ciencia y la tecnología se convirtieron en la principal fuerza productiva que determinaba que los complejos industriales-militares adquiriesen capacidad de pulverizar varias veces al mundo, modernas técnicas de registro y almacenamiento de datos pudieron destruir la esfera privada y convertir en obsoletos los derechos civiles y políticos, y una desenfrenada explotación de recursos naturales destruyeron cada vez más el ya frágil equilibrio ecológico.²⁴

Es innecesario subrayar aquí una vez más lo postulado enfáticamente desde décadas atrás por diversos científicos: dichas realidades reclaman a gritos una conciencia crítica del quehacer científico con decidida vocación ética y humanista.²⁵

Es en este contexto que la figura de Alejandro de nos ha dejado su imperecedero legado. Pero tampoco al respecto debemos perder la óptica de la verdad. También él congenió con la idea de la dominación de la naturaleza por el hombre. En

²⁴ Una amplia reflexión al respecto puede encontrarse en H. C. F. Mansilla, *La limitación del conocimiento científico*, La Paz, Universidad Mayor de San Andrés, 1976.

²⁵ Véase al respecto, por ejemplo, la excelente obra de Hans Jonas, *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*, Frankfurt a. M., Insel, 1979. (Existe una traducción al inglés del propio autor, bajo el título *The Imperative of Responsibility. In Search of an Ethics for the Technological Age*, Chicago y Londres, University of Chicago Press, 1984). Véase también Carl Friedrich von Weizsäcker, *Der bedrohte Friede*, Munich y Viena, Carl Hanser, 1981, pp. 591-626. La relación entre el avance científico-tecnológico y las posibilidades de una convivencia humana digna y razonable ha sido destacada desde la década de 1930 por los principales representantes de la Escuela de Frankfurt: Theodor W. Adorno, Max Horkheimer y Herbert Marcuse, y recogida posteriormente por Jürgen Habermas.

ese sentido fue un auténtico producto del mundo occidental, con su insaciable ansia de modernización. Aquella misma naturaleza de la América hispánica que diseñó con tanto esmero y cariño, la concibió como una enorme reserva para la marcha triunfal del progreso, y visualizó futuras posibilidades para el aprovechamiento de sistemas fluviales o para el cultivo de las sabanas y terminó por presagiar un fraternal futuro común del viejo y el nuevo continentes en la competencia cultural, artística, industrial y comercial.²⁶

Sin embargo, por encima de estas cavilaciones estaban incuestionablemente sus ideales humanistas, su profundo respeto y admiración por la diversidad de tradiciones, religiones, lenguas y formas de articulación humana con los concomitantes impulsos que, a partir de ahí, dio al diálogo intercultural. Estaba, a su vez, su concepción de que el quehacer científico no debe orientarse por principios de racionalidad económica y, particularmente, su credo respecto a la necesidad de vincular el estudio de la naturaleza con preceptos éticos para alcanzar una armonía universal. Más allá de sus importantes aportes de carácter eminentemente científico, es aquí donde me parece que radica la trascendencia y eminente actualidad del barón Alejandro de Humboldt.

²⁶ Cf. al respecto Hans Magnus Enzensberger, "Alexander von Humboldt (1769-1859)", en *Mausoleum. 37 Balladen aus der Geschichte des Fortschritts*, Frankfurt a. M., Suhrkamp, 1994, pp. 64-65; Egon Erwin Kisch, *Mein Leben für die Zeitung 1926-1947*, Berlin/Weimar, Aufbau-Verlag, 1983, p. 484 y, en forma más apodíctica, M. Osten, *Alexander von Humboldt ...*, op. cit., pp. 37-38.