

**EL ULTIMO DE LOS GRANDES:
ALEXANDER VON HUMBOLDT
CONTORNOS DE UN GENIO**

Hanno Beck y Peter Schoenwaldt (*)

El objeto de este trabajo

Hace 200 años, el 5 de junio de 1799, Alexander von Humboldt -acompañado por Aimé Bonpland, su amigo francés- se embarcó en la corbeta "Pizarro" en La Coruña. Comenzaba así el viaje al que se debe su fama mundial hasta la actualidad.

Estas páginas se centrarán en la inolvidable expedición, dividiéndola en sus preparativos, su realización y su evaluación, exactamente igual como fue en realidad. Nos preguntaremos también como resultó esa importante expedición de la vida del joven Alexander von Humboldt. Por lo tanto, todo el texto -desde su principio- estará concatenado con su biografía; sobre la base de las más recientes investigaciones, se extenderá a la vida completa del insigne erudito (1769-1859). El, que conoció a los más importantes escritores, compositores, eruditos y estadistas de su época, p. Ej. a Bismarck, Bolívar, Gauss, Goethe, Jefferson, Mutis, Napoleón y Schiller, los sobrevivió a casi todos ellos. En sus últimos años de su dilatada vida pudo ser denominado, con toda razón, "el último de los grandes".

Lamentablemente, la relación original de su viaje y sus obras posteriores -si se exceptúan *Vistas de la Naturaleza y Cosmos*- sólo se encuentran en unas pocas bibliotecas; muy pocas las conocen realmente aún hoy. Sin embargo, como su importancia siempre estuvo fuera de toda duda, se ha etiquetado a Humboldt con los más exagerados y curiosos apelativos, fruto de la ignorancia: "Humboldt: Prometeo de nuestros días" (1829), "El más grande de los grandes" (1858), "Sacerdote de la ciencia" (1869); se dijo que sus conocimien-

(*) Este trabajo se reprodujo de un folleto donado por la Embajada de Alemania en Venezuela y con autorización de la misma Embajada. (Traducción del alemán: José M. García Pelegrín. Redacción: Georg M. Blochmann).

tos “cubrieron prácticamente todos los ámbitos de las ciencias naturales” (1930), se le llamó “el último erudito universal” (1969) y el “fundador de las geociencias modernas” (1970). Y también: “¿Qué disciplinas dominaba Humboldt? Se puede decir que todas” (1989) y el colmo, todavía en 1997: “Humboldt es el Dios Padre de todas las ciencias naturales”.

Por el contrario, ¿qué datos están científicamente probados?

- Humboldt fue el mayor geógrafo y el explorador más importante de los tiempos modernos.
- Bajo una amplia geografía general, que él denominó geografía física (geografía natural), unió al modo ilustrado la naturaleza y el hombre y los estudió de acuerdo con siete secciones, distribuidas por toda la esfera terrestre (cfr. Pág. 14); cuando los trataba en un único país, hablaba de geografía regional o especial.
- Publicó la mayor obra de la historia relacionada con un viaje de carácter privado: 34 volúmenes; era, al mismo tiempo, la más extensa relación y evaluación de un viaje que se había hecho hasta entonces.
- Con sus obras sobre Cuba y México, fundó la moderna geografía regional o especial.
- Fue el autor e impulsor más importante de mapas y atlas temáticos de su época: sólo a América del Sur dedicó cinco atlas, algo insólito y nunca superado; creó el primer atlas temático de un país (México) y de un subcontinente (América del Sur) y el primer atlas mundial temático.
- Empleó más instrumentos exactos de medición que en cualquier otra expedición anterior.
- Siguiendo el espíritu de la ilustración, puso su geografía física sobre todo al servicio de los indios, esclavos y campesinos, oprimidos y privados de sus derechos.
- Su defensa de los Derechos Humanos y la lucha contra la esclavitud, “el mayor mal de la humanidad”, le eran más importantes que sus logros científicos.
- Comparó la esclavitud, aún habitual en América del Sur y Estados Unidos, con los siervos de la gleba en Europa, evitando todo prejuicio y sentimiento de superioridad europeo.
- Fue el mecenas de mayor éxito de su tiempo.

Alexander von Humboldt hasta el comienzo de la expedición en 1799

Alexander y su hermano Wilhelm (1767-1835), dos años mayor que él, nacieron en el seno de una familia de notable fortuna. Su padre, optimista y alegre, murió cuando Alexander contaba apenas nueve años y tres meses. Desgraciadamente, la madre no dio a sus hijos el cariño y el calor de hogar que necesitaban. Más tarde, nunca hablarían de ella. No obstante, es consciente de sus obligaciones y, con la ayuda de Gottlob Johann Christian Kunth, se preocupó de buscarles unos preceptores excelentes, que proporcionaron a los dos hermanos una educación y una formación científica sólidas. Kunth no tuvo ningún prejuicio para -evidentemente con la aquiescencia de la madre- introducirlos en la casa del culto doctor Marcus Herz y su bella esposa Henriette. Herz había sido el discípulo predilecto de Kant; su esposa dio a Wilhelm y Alexander von Humboldt el afecto materno del que habían carecido hasta entonces y les facilitó un primer acceso a la rica cultura de salón del Berlín de entonces. Desde esos tiempos, Alexander sentiría predilección por la fascinante aportación de los judíos alemanes a la cultura de la ilustración y porfiaría sin descanso para conseguir su igualdad, de la que aún distaban mucho.

De octubre de 1787 a finales de febrero de 1792, Humboldt siguió estudios en las universidades de Francfort del Oder (unos seis meses) y Gotinga (diez meses y medio); después en la academia de comercio de Hamburgo (ocho meses y medio), hasta que logró imponer diplomáticamente su voluntad para matricularse en la Academia de Minería de Freiberg, en Sajonia (ocho meses y medio). Sin embargo, no siguió sistemáticamente ninguna carrera ni obtuvo ningún título.

Al salir de la universidad, comenzó a trabajar en el Servicio Minero de Prusia; gracias a sus buenos rendimientos hizo una carrera sorprendente: en febrero de 1792 ascendió a ingeniero auxiliar de minas fiscales cum voto; después de realizar un buen número de viajes que enriquecieron sus conocimientos prácticos, obtuvo un nuevo ascenso en septiembre de 1792, destinado a Ansbach-Bayreuth (cargo del que tomó posesión en mayo de 1793). Antes, otro viaje profesional le había llevado de septiembre a diciembre de 1792, visitando minas, a: Viena - Troppau - Tarnowitz - Wieliczka - Tarnowitz - Breslau (Wrocław) - Berlín. El 1 de mayo de 1795, asciende nuevamente en el escalafón (Oberberggraft), después de impulsar la minería en Franconia y de granjearse la amistad del director de la administración prusiana en dicha región, Karl August von Hardenberg, el futuro canciller prusiano. Sin encargo oficial alguno, fundó una escuela libre de minas, para dar mejor formación profesional a los mineros necesitados; las clases se impartían siguiendo el programa redactado por Humboldt en el lenguaje de los mineros. La escuela fue todo un éxito y el Estado prusiano reconoció ese experimento, resarcando los gastos que había tenido Humboldt.

El joven Humboldt vivió la época de la ilustración tardía; como sus coetáneos, siguió atentamente los grandes descubrimientos de las vueltas al mundo británicas, francesas y españolas, y en particular la de James Cook, el mayor descubridor marino. Le atrajo sobre todo la segunda vuelta al mundo del inglés, en la que, en los años 1772-1775, viajaron dos alemanes, padre e hijo: Johann Reinhold y Georg Forster. Conoció personalmente a Forster hijo en 1789; con Forster padre mantuvo correspondencia.

Sorprendentemente, el filósofo más importante de la época, Immanuel Kant, había dado una respuesta genial a las cuestiones geográficas candentes en el mundo científico, en sus clases sobre “geografía física”. Fue ésta la asignatura que impartió con mayor frecuencia: en 47 ocasiones. Uno de sus alumnos, Johann Gottfried Herder, hizo suyo el concepto de geografía física y lo analizó en su obra más importante. Del mismo modo, Forster padre expuso brevemente su viaje con Cook siguiendo el esquema de la geografía física y dedicando a la persona humana dos tercios del libro.

Este interés por el hombre era el común denominador de todos los que, en Alemania, se dedicaban a la geografía física; su lema procedía de unos versos de Alexander Pope: “The proper study of mankind is man”, que Lessing tradujo al alemán de la siguiente manera: “La ocupación más noble del hombre es el hombre”. Lo mismo puede decirse de H.B. De Saussure, el principal investigador de los Alpes del momento. La geografía física significaba geografía natural, como es familiar a todo geógrafo, aún hoy en día. Ahora bien, en aquel entonces trataba las actividades humanas de transformación de la naturaleza: en la economía, el tráfico, el comercio, la agricultura; en la población, los establecimientos humanos en ciudades y pueblos e incluso en la sociedad. Actualmente se entiende por geografía física una sección de la geografía moderna limitada al estudio de la naturaleza. Esta circunstancia la deberían tener en cuenta todos aquellos que llaman a Humboldt investigador de la naturaleza, alimentando la quimera de un estudioso preocupado únicamente por la naturaleza; su interés por las realizaciones del hombre sobre la superficie de la tierra es innegable. No en vano leyó Humboldt varias veces -antes de iniciar su expedición- las obras, anteriormente mencionadas, de Forster padre y Saussure.

Sus preceptores le formaron además en las principales lenguas, antiguas y modernas, aunque no en el español. Christian Wilhelm Dohm, el motor de la emancipación judía en Alemania, y Johann Heinrich Zöllner le proporcionaron las ideas fundamentales del pensamiento geográfico más avanzado. Cuando, en 1788, Humboldt pudo salir solo por primera vez, a los diecinueve años de edad, se dirigió a Carl Ludwig Willdenow, genial botánico tan sólo cuatro años mayor que Alexander, consiguiendo así el acceso a una ciencia que sería

fundamental para él, para la geografía. De la obra del profesor asumió, como primer objetivo, la posibilidad de analizar la migración de las plantas por la tierra y la sistematización de una geografía de plantas. Desde 1791 perseguía dos objetivos científicos: una ley geológica, que no llegaría a confirmarse pero que provocaría otras investigaciones en el sentido de la “rueda impulsora” de Goethe, y el plan de diseñar perfiles geográficos y geológicos (pasigráficos), ilustrando estos últimos con símbolos gráficos.

En 1793 se manifestó abiertamente el genial talento de Alexander von Humboldt, como resaltó entusiasmado su hermano en una carta de varios folios, y como confirmó su nombramiento como miembro de la prestigiosa “Leopoldina”, la academia alemana más antigua. En el año de 1793 vio también el momento álgido de la Revolución Francesa y ese mismo año se publicó el segundo tomo de una relación de viajes de Johann Heinrich Zöllner, profesor de Humboldt; siguiendo el modelo epistolar, como era lo habitual en la época, expuso las más modernas ideas geográficas, p. ej. la investigación botánica -extraordinariamente instructiva- de los Montes de los Gigantes por parte de Thaddäus Haenke, quien de 1789 a 1793 participó en la vuelta al mundo del español A. Malaspina. Zöllner dedicó un amplio espacio a la representación tridimensional de los montes por medio del relieve. En otro orden de cosas, abogaba abiertamente por los Derechos Humanos y condenaba sin tapujos la opresión a la que estaban sometidos los tejedores silesios y los campesinos alemanes, sobre todo, los polacos. En numerosas páginas de las cartas dirigidas a Humboldt respondía a las preguntas que le había planteado su discípulo.

Al lado de Georg Forster, Alexander hizo su primer viaje al Bajo Rin, a Bélgica, Holanda e Inglaterra. En el viaje de vuelta, los dos amigos participaron en las actividades revolucionarias de París, aportando en carretilla arena para la construcción de la Asamblea Nacional francesa, el “templo de la libertad”. Durante toda su vida, Humboldt se declararía partidario de los Derechos Humanos recogidos en las constituciones de Estados Unidos y de Francia, pero -al igual que Kant, Goethe y Schiller- rechazó el régimen de terror que se impuso en París.

Cuando Humboldt, según sus propias palabras, comenzó en 1793 a prepararse para el viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Mundo, ya poseía considerables conocimientos de geografía, que ampliaría aún más hasta 1799. No sabemos cuándo comenzó a aprender español; pero, en las entrevistas que mantuvo con los reyes de España en Aranjuez, en 1799, ya lo hablaba con fluidez. Bonpland y él siguieron aprendiendo la lengua española durante la travesía a América; juntos hicieron frente a las dificultades iniciales del español colonial.

Durante los seis años de preparativos, Humboldt mantuvo el viaje en el más estricto secreto frente a su madre y a Kunth; los dos le había obligado a estudiar contra su voluntad lo que entonces se denominaba “Camerística”, una más bien trivial mezcla de contabilidad y tesorería públicas. Sin embargo, también de esos estudios supo extraer conocimientos que redundaron en beneficio de su geografía, sobre todo por lo que se refiere al aspecto humano, apenas desarrollado hasta entonces. En su casa paterna se sentía “mal tratado”, por lo que se vio obligado a desarrollar la agudeza diplomática que le caracterizó durante toda su vida.

La lectura atenta de sus cartas juveniles revela, sin embargo, los preparativos del viaje en frases sueltas, más o menos camufladas. Todo se esclarece cuando se combina la afirmación de Alexander de que estuvo preparando el viaje durante seis años, con las frases que escribió al abandonar por primera vez Cumaná: “Salimos de Cumaná (el 18-11-1799), como si hubiéramos vivido mucho tiempo allí. Era el primer país al que habíamos llegado, de la zona a la que se dirigían mis deseos desde mi primera juventud. “Humboldt se preparó para viajar a la zona tropical del Nuevo Mundo, en general, y no a unos países concretos de la región. Por lo tanto, podía viajar por esas regiones como quisiera; podía hablar sin temor del “azar” -en dos ocasiones, al tomar tierra en Cumaná y en la costa de la actual Colombia-, pues no se trataba más que de cambios de itinerario dentro de la misma área, sobre los que aún habría que discutir. De este modo queda refutada la hipótesis que califica su expedición de producto del azar; a favor de esta teoría habla también el hecho de que aprendiera en secreto la lengua española.

En este contexto, lo que reviste carácter único es la combinación del nuevo método de la geografía física -ya preludiado por Kant- con el objetivo de una preparación específica de seis años, impulsada además desde 1793 por los tres fines o programas de investigación que ya se han citado. Esto significa, en último término, presuponer que tanto los preparativos especiales como la realización y la evaluación de la expedición se hicieron bajo el punto de vista de la geografía física, algo único, que no volvería a repetirse, y que contribuyó en gran medida a sentar las bases de la fama mundial de Humboldt. Pero sólo así podía alcanzar su armonía perfecta el acorde formado por los preparativos, la realización del gran viaje.

Pero, ¿qué significa geografía física en la obra de Humboldt? En los años de 1750 a 1799, ese término expresaba la contraposición a la geografía política (geografía del estado), entonces dominante, que seguía el método típico de la época: la enumeración de un sinnúmero de datos. Por el contrario, Humboldt siguió conscientemente el esquema aplicado una y otra vez desde 1509, que subdividía el objeto completo de la geografía en siete apartados, departamen-

tos o secciones: no sólo testimonia el polifacetismo de Humboldt, sino también el de la geografía moderna, cuando sigue este esquema.

1. Descripción de las formas de la tierra firme, como base vital del hombre; de ésta forman parte también los perfiles clásicos que Humboldt empleó para describir España en 1799, el primer país europeo que representó, y México, como primer país extraeuropeo (1803). En ocasiones, llegó incluso al nivel de una caracterización morfológica consciente de la evolución. En esta sección incluyó también la geología contemporánea.
2. El magnetismo terrestre, entre cuyos más tempranos e importantes investigadores se cuenta Humboldt. Actualmente no es ya objeto del estudio geográfico, aunque la Unión Internacional de Geógrafos mantuvo la correspondiente comisión hasta bien entrado el siglo XX.
3. La climatografía; Humboldt es uno de sus fundadores.
4. La hidrografía: estudio de los mares, las corrientes fluviales y oceanografía; Humboldt prestó una contribución a todas estas disciplinas; es uno de los pioneros del estudio de los mares.
5. La geografía de las plantas: Humboldt está considerado como el fundador de la fitogeografía.
6. La geografía de los animales: Humboldt la trató en diferentes partes de su "Serie americana".
7. Las personas humanas en la economía, el comercio, el tráfico, en la población, los establecimientos humanos en ciudades y pueblos y en la sociedad. También en este ámbito Humboldt destacó excepcionalmente, mucho más de los que hoy muchos creen.

Mientras que en los apartados 1a 4, empleando modélicamente instrumentos exactos de medición, Humboldt incluyó la naturaleza en su geografía, más que cualquier otro antes que él; para la observación de la persona humana empleó como instrumento la estadística gráfica, que le facilitó el esclarecimiento de numerosos problemas como las estratificaciones coloniales de la población. Los resultados de este campo ponen de manifiesto que, siempre, Humboldt fue más que un mero estudioso de la naturaleza, en el sentido moderno del término.

Es evidente que consideró los siete ámbitos de investigación como medio para ayudar a mejorar las condiciones de vida de los oprimidos, p. ej. ensayando la posibilidad de perfeccionamiento minero o de la explotación de rocas y

tierras, proporcionando consejos sobre la relación entre minería y establecimientos, dando índices magnéticos más exactos al marino y datos atmosféricos y climáticos más exactos al campesino para ayudarle a proteger la cosecha.

Mientras que Francia ardía en su revolución y alarmaba a los intelectuales europeos con escenarios sometidos a un cambio continuo, les regalaba los Derechos Humanos y los horrorizaba con el terror y la guillotina, Humboldt estaba tan excitado como la mayoría de sus coetáneos cuando creó los métodos de su geografía física: comprobación de los fenómenos naturales terráqueos con instrumentos de medición, cálculo de la latitud y la longitud para la representación cartográfica, cálculo de los modelos de distribución, comparación mundial de todo lo comprobado, también de los datos calculados con la estadística gráfica en el ámbito humano, para inferir reglas generales. Lo mismo valía para la geografía especial, cuando se aplicaba a un país determinado. El interés epistemológico de Humboldt que se desprende de esas actividades ha garantizado que sus observaciones sigan siendo válidas aún hoy en día.

Viaje de Humboldt a la región equinoccial del Nuevo Mundo

Itinerario y resultados

Humboldt tuvo que hacer frente a considerables dificultades que amenazaban con impedir su expedición americana. Ocupado en los preparativos y ampliándolos prudentemente, salió finalmente de Jena en mayo de 1797, con destino a Viena, donde -sobre en todo los invernaderos de Schönbrunn y el jardín botánico de la Universidad- estudió la vegetación tropical de las Indias Occidentales, como se llamaba en aquel entonces al Nuevo Mundo. Esta colección se había reunido gracias al empeño investigador de varias expediciones austríacas. Humboldt conoció personalmente a algunos de los que habían participado en ellas.

A continuación sometió sus instrumentos a prueba en Salzburgo; allí leyó también algunas obras importantes. Las guerras napoleónicas hicieron que fracasara su plan de investigar el Vesubio. Durante “un intermedio” (Alexander von Humboldt) parecieron ofrecérsele posibilidades de viajes a Africa: una expedición a Egipto y una ruta, siguiendo la costa, desde Argel hasta el delta del Nilo, donde Napoleón tomó tierra acompañado de 35.000 hombres y de eruditos. Con Bonpland, Humboldt se dirigió desde Marsella a España, a lo largo del Golfo de Lyon. Cuando, tras cruzar los Pirineos, supo que el velero que le habría de llevar a Argel se había hundido, dio por finalizado el “intermedio” y se dirigió a Madrid.

En marzo de 1799 fue recibido en varias ocasiones por los reyes de España en Aranjuez. Introducido por el ministro Urquijo y por el embajador sajón von Forell, sorprendió por su soltura y donaire, y también por su “capacidad de expresarse en español”, de modo que consiguió todo lo que quería: obtuvo el permiso de viajar con Bonpland a las colonias españolas, llevando sus instrumentos; las autoridades coloniales recibieron orden de ayudarles en lo que pudieran.

De camino a Madrid tuvo ocasión de estudiar el perfil geográfico del Reino, de determinar coordenadas, hacer diversas mediciones y de recolectar plantas y minerales. En la villa y corte se entrevistó con conocedores de América; a la preparación del viaje estaban destinadas esas conversaciones y las lecturas que allí hizo.

El 5 de junio de 1799 levó anclas en La Coruña para cruzar el Atlántico camino a las Indias Occidentales. Hasta el último momento, Humboldt se dedicó a escribir cartas de despedida; quien esgrimía la pluma en tal ocasión, sabía que esas líneas podían ser el último testimonio de su vida. Por eso, vuelve a describir su programa de investigación buscando sus nexos; diríase que se le oye exclamar en vos alta, cuando lo escribe varias veces: “¡El hombre ha de buscar lo grande y lo bueno!”.

Resumiremos el viaje en sus datos más importantes; rogamos al lector que coteje la ruta con un atlas corriente. Seguiremos el itinerario unido al desarrollo de Humboldt como investigador de campo.

Desde un principio, Humboldt desarrolló una incansable actividad cartográfica. Por ejemplo, pasó muchas horas durante la noche esperando que se despejara el cielo tropical para fijar una estrella en la Cruz del Sur o un satélite de Júpiter. Durante la travesía estudió las corrientes marinas, las peculiaridades del Mar de los Sargazos y la vida de los organismos, con la ayuda de muestras de agua.

La ruta le llevó de la Coruña a las Islas Canarias, donde Humboldt se atrevió a utilizar por primera vez todos sus instrumentos; allí ascendió al Pico del Teide, el monte más alto de España (3.718m), que zonificó; es decir que con la ayuda del barómetro -el aparato de medición más importante entonces para determinar las alturas- definió los límites de las cinco zonas de vegetación desde el pie hasta la cumbre. Esa descripción ocuparía más tarde una extensión sorprendentemente amplia en el primer volumen de su relación de viaje. Humboldt establecía relaciones espaciales en el sentido de la geografía física, por ejemplo a través de las corrientes marinas. Ese planteamiento se puso aún más claramente de manifiesto en el perfil que hizo de España para su Atlas del

Nuevo Continente, explicando que el actual México se llamó entonces Nueva España, debido a su acentuada meseta. Para Humboldt, la expedición había comenzado realmente mucho tiempo atrás: cuando emprendía viajes al servicio de la minería prusiana y cuando estudiaba la cordillera bohemia, así como cuando llevó a cabo su primera pequeña expedición a Italia y Suiza, en 1795. Las frecuentes conversaciones mantenidas con Goethe le enseñaron la importancia de ese pensamiento global; así, se adelantó a su tiempo para iniciar el camino de lo que -si bien sólo desde 1866- denominamos ecología.

En la actual Venezuela

El 16 de julio de 1799, el barco en que viajaba Humboldt atracó en Cumaná, porque a bordo del “Pizarro” habían estallado unas fiebres tropicales que incluso llegaron a cobrarse víctimas. Por fin pudo pisar su tierra soñada; bailó de alegría con Bonpland a la vista de la riqueza de vegetación de la costa tropical. Hasta entonces había sufrido una y otra vez enfermedades, como demuestran sus cartas de juventud. La inquietud causada por los deseos incumplidos, el encorsetamiento de la casa paterna, la obligación de hacer unos estudios que no le gustaban y una voluntad incontenible de obtener resultados, la repugnancia que le producía la sociedad prusiana y su administración de minas le habían hecho sufrir, provocando cuadros clínicos psicossomáticos, a los que sin embargo nunca sucumbió porque su optimismo ilustrado y su plan de viaje -que mantuvo en un estricto secreto- le ayudaron a salir adelante. Cuando llegó a América, se desprendió de todo eso como de una losa que se le quitara de encima; desde entonces gozó de una resistencia sorprendente a las enfermedades tropicales.

Poco antes de echar el ancla, el “Pizarro” recogió a bordo a Carlos del Pino de una piragua; era el primer indio -un guaiquerí- al que Humboldt conocía personalmente. Admiró su complexión física y su capacidad intelectual, que refutaba todas las leyendas europeas en torno a la debilidad de los indios. Fue el mejor acompañante que pudo tener para todas las actividades que emprendería en la actual Venezuela durante los siguientes 18 meses.

Otro golpe de fortuna fue el gobernador español, Don Vicente Emparán. Humboldt quedó sorprendido de la cultura de este hidalgo, que inmediatamente le preguntó si el hierro se oxidaba más rápidamente como consecuencia de la mayor humedad relativa del aire en el trópico -como indicaba el higrómetro de cabello- y si el aire contenía allí menos azótico. De este modo, conoció pronto un espíritu despierto que le acompañaría con simpatía durante toda su estancia en el territorio de la actual Venezuela.

Humboldt y Bonpland se dirigieron en primer lugar a la península de Araya y a sus salinas. El primer viaje de considerable magnitud que hicieron le llevó a las misiones de los capuchinos en territorio de los indios chaimas. En aquel entonces, en Europa estaba muy extendida la leyenda de la debilidad física de los indios; las raíces de esta opinión, transmitida por ciertos eruditos, se remontaban a la época de la conquista, cuando se importaron esclavos de África para trabajar en las plantaciones: los indios parecían poco apropiados para ese tipo de trabajo, si bien mucho más por razones psicológicas, como consecuencia del cambio absoluto al que se había visto sometido su entorno vital. Humboldt se pudo convencer de que la realidad era muy distinta: la fuerza y la constitución de los indios caribes le impresionaron vivamente, al igual que la tenacidad y la resistencia que pudo comprobar sobre todo en México, donde vio a indios en las minas que subían hasta 1800 escalones con sacos de 110 a 120 kilos -entre ocho y diez veces seguidas, sin descansar- mientras que les azotaba un viento insoportable. Humboldt se congratuló por su inteligencia y creyó en su cultura.

No es cierto que Humboldt rechazara la evangelización en su conjunto. Si los misioneros hicieron algo inhumano, lo estigmatizó; pero, en general, reconoció sus méritos. En territorio venezolano, las misiones le sirvieron de base y lugar de reposo; en muchas ocasiones quedó impresionado por el trabajo y el altruismo de los misioneros. En una ocasión, cuando estaba invitado en un convento, pudo observar cómo los frailes se quedaban sin comer pan, para ofrecérselo a él y a Bonpland.

En las proximidades del monasterio de Caripe visitó las cuevas del pájaro Guácharo y asistió a la anual "cosecha de aceite" después de matar a un gran número de ejemplares de un ave que entonces aún no estaba zoológicamente clasificado.

A finales de octubre de 1799, después de su vuelta a Cumaná, los dos europeos fueron asaltados por un zambo: Bonpland resultó herido de un mazazo. Pero Humboldt y su fiel acompañante se sobrepusieron siempre a los peligros aunque, como sucedería más tarde en el estrecho de Florida, sólo con la fortuna que acompaña a los valientes.

La mayor empresa de Humboldt y Bonpland en el actual territorio venezolano comenzó el 18 de noviembre de 1799 cuando se embarcaron en Cumaná para navegar, siguiendo la costa, hasta La Guaira. Desde allí llegaron a Caracas, la capital, donde Humboldt estudió la historia de los terremotos que frecuentemente lo destruían todo, y su posible relación con los fenómenos volcánicos en las islas Antillas. El 1 y 2 de enero de 1800 coronó La Silla (2.638m) de Caracas. Zonificó los cinturones de vegetación, fundando así la moderna in-

vestigación comparada de alta montaña, al comparar -en su relación de viajes- esos resultados con los obtenidos más tarde en el curso de la expedición. El 7 de febrero de 1800 comenzó el viaje al Orinoco: por vía terrestre, al norte del lago de Valencia hasta llegar a la ciudad del mismo nombre; desde aquí siguió a la ciudad costera de Puerto Cabello, para volver a Valencia y pasar al sur del lago, en línea recta a través de los llanos, pasando por Calabozo, donde Humboldt estudió durante once días el fenómeno eléctrico del gimnoto; bajando por el Río Apure desde San Fernando desembocó en el gigantesco Orinoco. A continuación remontó el Río Orinoco hasta llegar a la isla fluvial del mismo nombre, donde pudo observar la caza de miles de tortugas y la elaboración del aceite obtenido de este animal.

Humboldt describió los raudales de Atures y Maipures, típicos de los ríos tropicales, en maravillosos cuadros naturales. A la izquierda del Orinoco, no lejos de la orilla, observó formaciones rocosas en los llanos, que apenas superaban la hierba: vio así de nuevo la paulatina migración de las plantas, que actualmente denominamos sucesión de plantas. Se desarrollaban éstas en las hendiduras de las rocas, concentrándose cada vez más. Humboldt reconoció este fenómeno en varias ocasiones, pero le faltó el tiempo necesario para hacer observaciones a largo plazo, que no se realizarían hasta mucho después. Las grandes roturaciones de la selva tropical le parecieron adecuadas para crear espacio para el hombre. Sin embargo, no se paró en esta afirmación, sino que también habló de las desagradables consecuencias de la destrucción del bosque. Ese comportamiento es muestra de su prudencia al considerar que era demasiado pronto para opinar definitivamente. Esta actitud, que podemos denominar ambivalente, se encuentra también en Goethe. Los dos, frente al proceso científico que comenzaba a desarrollarse entonces, tenían el ánimo despierto para observar tales ambivalencias. No eran éstas muestras de vacilación, sino de saber que dar una respuesta única sería muestra de ligereza.

Uno de los más grandes logros de Humboldt fue la descripción, sorprendentemente correcta, de los ríos tropicales de aguas blancas y negras. En las épocas de sequía, cuando un bajo nivel de agua los separaba unos de otros, los ríos de aguas negras prácticamente estaban libres de insectos. Los suelos de sus orillas eran áridos. Por el contrario, el área de los ríos de aguas blancas (p. ej. Orinoco, Río Blanco, Río Magdalena) estaba poblado de nubes sorprendentemente densas de insectos reacios al hombre, mientras que los suelos de sus orillas eran fructíferos. A diferencia de los ríos de aguas negras, tenían una fauna riquísima: caracolas, grandes cocodrilos, pirañas, peligrosas rayas, aligatores herbívoros, delfines de agua dulce, manatís, nutrias, serpientes acuáticas de hasta 15m y cerdos de agua, mientras que en las aguas negras no vivían más que peces pequeños. Humboldt buscó la solución de este fenó-

meno en la composición química del agua. Hoy sabemos que el agua fangosa prácticamente no contiene oxígeno y es insecticida; con un pH de 4,3 a 6, provoca reacciones ácidas que impiden que se desarrollen bacterias. Los ríos de agua blanca, por el contrario, tienen un pH muy superior: de 7 a 8,5.

Desde San Fernando continuó viaje sobre el Río Atabapo. Tras superar una densa red fluvial y con un transporte terrestre, llegaron por fin al Río Negro, sobre el que navegaron hasta San Carlos, el punto más al sur de esta ruta. Desde allí descendieron el Río Negro hasta la desembocadura del Casiquiare, que une al Orinoco y el Río Negro como un canal natural. Como el Negro es un afluente del Amazonas, puede decirse que el Casiquiare une al Orinoco y el Amazonas, un fenómeno conocido desde 1744, pero discutido en Europa. Humboldt definió definitivamente esa bifurcación fluvial en la red de coordenadas geográficas de la Tierra.

Humboldt y Bonpland remontaron el Casiquiare y vieron el desagüe impestoso del Orinoco; remontaron este río hasta Esmeralda; después, bajaron hasta Angostura (la actual Ciudad Bolívar).

Esta expedición tuvo aún otros resultados: durante su viaje desde la costa a la selva tropical, Humboldt conoció el territorio costero de la actual Venezuela, ya entonces agrícolamente desarrollado y densamente poblado. A continuación cruzó los llanos (denominación moderna: sabanas húmedas), donde se encontraba el terreno dedicado a la ganadería. En la selva tropical vivían cazadores nómadas. En esas tres zonas pudo ver resumidas, de sur a norte, las tres formas de vida de la historia: la del cazador, la del pastor y la del campesino sedentario. Al mismo tiempo observó que las grandes manadas de los llanos eran de ganado bovino y equino importados de Europa; es decir, América carecía de pastores: había pasado del cazador al agricultor. Una sola observación le proporcionó importantes conocimientos.

Al comparar estadísticamente la población, le llamó la atención el elevado y creciente número de habitantes de Estados Unidos, un país joven ubicado en la zona de clima templado. Aunque admiraba la exuberante flora de los trópicos recalcó “las diferencias entre los estados libres de la América atemperada (templada) y los de la América equinoccial (tropical), para mostrar que estos últimos han de superar obstáculos debidos a su situación física y moral, y para recordar que los países (tropicales), embellecidos por la naturaleza con los productos más variados y sabrosos, no siempre son adecuados para el cultivo fácil, rápido y homogéneo”. Con este sobrio juicio, Humboldt se adelantó a algunos de los grandes geógrafos que, a finales del siglo XIX y hasta mediados del XX, creyeron que en los trópicos podrían vivir miles de millones de personas.

El 10 de julio de 1800, Humboldt salió de Angostura y volvió a cruzar los llanos. Cuando navegaba a lo largo de la costa, de Nueva Barcelona a Cumaná, pretendió asaltarle un pirata canadiense; sin embargo, éste desapareció inmediatamente al aparecer un buque de guerra inglés, que acudió rápidamente en su auxilio. Humboldt pudo respirar tranquilo cuando, al hablar con el capitán, descubrió que había acompañado la expedición de Vancouver y algunos de sus oficiales habían participado a la primera legación inglesa de Macartney al Emperador de China en 1793. El capitán Garnier le regaló sus tablas astronómicas, que le permitirían más tarde importantes mediciones.

Humboldt permaneció en Cumaná hasta el 16 de noviembre de 1800; en esa fecha volvió a embarcarse para poner rumbo, nuevamente costeanado, a Nueva Barcelona, desde donde viajó a Cuba el 24 de noviembre, llegando el 19 de diciembre de 1800. En la isla permanecería hasta el 15 de marzo de 1801. (Sobre los resultados de esta estancia, véase pág. 111).

El viaje a lo largo de los Andes

El 15 de marzo de 1801, Humboldt y Bonpland partieron de Trinidad, una pequeña ciudad al sur de Cuba. Cruzaron el Mar del Caribe y estudiaron de camino algunos cayos deshabitados. Obligados por un "temporal", tomaron tierra en el golfo de Darién, en la desembocadura del Río Sinú; después de realizar algunos estudios en el interior, el 30 de marzo de 1801 llegaron, costeanado, hasta Cartagena, en la actual Colombia. Por Turbaco, en cuyas proximidades Humboldt analizó pequeños volcanes fangosos, y Mahates llegaron a Barrancas Nuevas, a orillas del Río Magdalena. Aquí comenzaron un viaje sobre el río de 53 días de duración, interrumpido en Mompós (por 10 días) y en otras tres pequeñas poblaciones.

En Mompós, Humboldt y Bonpland observaron el comportamiento de pequeños cocodrilos, que se defendían de los ataques de algunos cóndores; continuaron así las investigaciones iniciadas al sur de Cuba.

El viaje sobre el Magdalena terminó en Honda, desde donde Humboldt visitó las salinas de Mariquita y las minas de Santa Ana. El viaje en canoa a través de Gaguas les condujo hasta el ascenso a Bogotá. De este modo, Humboldt llegó en los Andes a los 2.610m de altitud. Hasta entonces, el viaje en la actual Colombia y sobre todo el largo viaje sobre el Magdalena se había desarrollado entre la Cordillera occidental y la Cordillera Central.

En Bogotá, Humboldt permaneció nueve meses colaborando con el célebre botánico José Celestino Mutis, el más preclaro erudito de la Iberoamérica

de la época. Era el director de la Real Expedición Botánica, cuyo Instituto tenía su sede en Bogotá, en la casa de Mutis. Este había formado a algunos indios como pintores de plantas; para su trabajo empleaban colores de su arte popular. Mutis regaló a Humboldt algunos de los bellos cuadros y le abrió su extraordinaria biblioteca, más extensa incluso que la del famoso Sir Joseph Banks en Londres. Mutis mantenía una correspondencia con personas de todo el mundo, incluso con Linné, al que presentó nuevas especies. En sus conversaciones, Humboldt y Mutis intercambiaron ideas con las que se enriquecieron mutuamente. Una nueva enfermedad de Bonpland retrasó la partida hasta el 8 de septiembre de 1801. Humboldt conoció, en ese momento o más tarde, a algunos discípulos de Mutis. Con sumo interés observó los debates de jóvenes que, inflamados por el espíritu de la independencia norteamericana, aspiraban a separarse de España.

Continuó el viaje por las cordilleras: Ibagué - desfiladero del Quindío - Cartago - Popayán - subida al volcán de Puracé - Popayán - Santa Rosa - paso de la actual frontera entre Colombia y Ecuador - Ibarra (2/3 de enero de 1802) - Quito (6 de enero al 9 de junio de 1802).

En Ibarra, Humboldt se reunió con Francisco José de Caldas, el discípulo más adelantado de Mutis. Este joven se mostró entusiasmado y aprendió mucho de Humboldt, pero quedó enormemente desilusionado cuando Alexander, para que le acompañara durante el resto del viaje, se decidió no por él sino por Carlos Montúfar, hijo del Marqués de Selva-Alegre. En Chillo (cerca de Quito), en la casa del marqués, Humboldt y Bonpland se repusieron de las fatigas del viaje. Aquí, Humboldt leyó por primera vez los 42.000 versos del canto épico *La Araucana*, de Ercilla y Zúñiga. Más tarde volvería a leerlo en París. Aunque era un gran admirador de la cultura española, las teorías estéticas de J. J. Winckelmann ("edle Einfalt und stille Größe") -en las que se había formado- le impidieron apreciar los grandes monumentos del barroco colonial español, levantados en particular en las grandes metrópolis americanas: Bogotá, Quito, Lima y México.

Desde Chillo, Humboldt se dirigió a coronar el Antisana, a visitar las pirámides de Yaruquí y a emprender la triple ascensión al Pichincha.

Salió de Quito el 9 de junio de 1802. Siguió la ruta: Ambato - Riobamba - puente colgante de Penipé - ascensión parcial del Tunguragua - subida al Chimborazo (6.310m) el 23 de junio de 1802 con Bonpland y Carlos Montúfar, aunque desistieron a unos 900m por debajo de la cumbre - Cuenca (4 de julio de 1802).

Humboldt ascendió al Chimborazo sin equipo de ninguna clase: con levita, calzado de calle y una herida en el pie subió hasta una altitud en la que comen-

zó a experimentar los síntomas del soroche (sangre en los ojos, dificultad para respirar) y hasta que un barranco les impidió seguir ascendiendo. A pesar de subir hasta la mayor altitud que nadie hubiera alcanzado entonces, no perseguía más que objetivos científicos: hasta el último momento recolectó minerales e hizo mediciones. Según el mejor conocedor actual de las rutas de montaña, el guía Marco Cruz, Humboldt volvió a tener la fortuna del valiente: cualquier paso en falso fuera de la cresta habría significado la muerte.

Desde Colombia hasta el actual Perú, Humboldt puso pie repetidamente en los Andes Páramo, como los llamaría más tarde el extraordinario geógrafo de Bonn Carl Troll, a altitudes de 3.600 a 4.700m. Humboldt está considerado como el descubridor de ese paisaje típico y fue el primero en admirar varias de sus plantas, como la espelecia.

El viaje continuó a través de Guamote (29 de junio de 1802) -la fortaleza inca desde Cañar a las ruinas y carreteras de los incas - Cuenca - Loja - provincia de Jaén - viaje sobre el Río Chamaya hasta su desembocadura en el Río Marañón, uno de los grandes afluentes del Amazonas (22 de agosto de 1802) - viaje de vuelta desde Tomependa a Chamaya (31 de agosto) - nuevo viaje por tierra hacia el sur: Cavico (2 de septiembre) - Micuipampay, en las minas de Hualgayoc - Cajamarca - Trujillo (24 de septiembre hasta comienzos de octubre de 1802) - llegada a Lima, el lugar más al sur de toda la ruta el 23 de octubre de 1802.

Más de dos meses permanecería Humboldt en Lima, donde “fue tratado con el mayor respeto y toda cordialidad”. Conoció a Gabriel Urquiza, la persona más docta de la ciudad. Desde 1788 se encontraba en Perú Fürchtegott Leberecht von Nordenflycht, acompañado de mineros alemanes, para modernizar la extracción de plata; sin embargo, todos sus esfuerzos se habían ahogado en la red de la burocracia colonial. Gracias a Ignacio Cisneros, Humboldt consiguió un texto original de Thaddäus Haenke, que vivía e investigaba en Cochabamba (Bolivia). Humboldt conoció el valor del guano; más tarde llevaría las primeras muestras a Europa. El entorno desértico de la capital, el cielo encapotado, las densas nubes formadas en el viento del sur por la fría corriente de Humboldt, causa de las considerables precipitaciones en las colinas costeras y en los Andes (el fenómeno denominado garúa), le deprimieron. No obstante, en El Callao consiguió medir un paso de Mercurio, importante para la cartografía; fue éste un acontecimiento del que siempre se congratularía.

El 24 de diciembre de 1802 Humboldt, Bonpland y Montúfar se embarcaron en El Callao a bordo de la corbeta “La Castor”; navegaron hacia el norte, hasta Guayaquil, el principal puerto del actual Ecuador, donde amarraron el 4 de enero de 1803.

La estancia de 35 días en Ecuador ha de estudiarse aún detalladamente; hasta ahora se ha tenido demasiado poco en cuenta. Humboldt conoció las tierras calientes, en pleno trópico, y pudo hablar con Juan Tafalla, experto en investigación botánica. Tras la erupción del volcán Cotopaxi el 4 de enero de 1803, Humboldt quiso acercarse más a él, por lo que remontó el Río Guayaquil hasta Babahoyo (6 de febrero). Durante esa breve estancia bosquejó su primera “Geografía de las plantas en las proximidades del Ecuador. Cuadro de la naturaleza de los Andes y países colindantes según las observaciones y mediciones in situ, 1799-1803”. Sería la base de los cuadros de la naturaleza de la “Serie americana”.

En Guayaquil se embarcó en una fragata española rumbo a Acapulco, el puerto mexicano del Pacífico (llegada el 22 de marzo de 1803). Continuó viaje el 29 de marzo por Chilpancingo - Taxco - México (llegada el 12 de abril de 1803). Humboldt visitó las minas de Pachuca, Real del Monte y Morán (del 13 al 26 de mayo de 1803); del 1 al 2 de agosto estudió las impresionantes instalaciones de drenaje de la ciudad de México en Huehuetoca, las minas de Guanajuato - ascensión al volcán Jorullo - Toluca - México.

En enero de 1804 volverían al canal de desagüe de Huehuetoca. En la obra dedicada a México, Humboldt se refiere a su construcción, extremadamente laboriosa y llena de intrigas; el investigador censura en particular el trabajo inhumano a que se sometió a los indios. De un modo igualmente crítico juzgó también la inhumanidad en las minas coloniales y en una fábrica de paños de Querétaro, donde reinaba la ley del látigo y se humillaba a los trabajadores. “Las fábricas parecen cárceles”. Escribió un amplio informe sobre la mina de Guanajuato; a este trabajo dedicó un esfuerzo como nunca. Incansablemente, y ayudado por copistas, fue extrayendo de los archivos el material que le serviría de base para futuros trabajos. Entregó al virrey el primer boceto de un profundo análisis estadístico. En ciudad de México desarrolló nuevas energías: proyectó perfiles geológicos, participó en los exámenes del colegio de Minería y visitó un buen número de institutos y a muchos eruditos. Los institutos, evidentemente prósperos, le parecieron modélicos, también por el hecho de que allí trabajaban juntos blancos e indios. Para Humboldt, México era el centro de la cultura iberoamericana.

Salida de México el 20 de enero de 1804: Popocatepetl - Iztaccihualt - Cofre de Perote - Jalapa - estancia en Veracruz, el puerto del Atlántico de México.

Humboldt midió trigonométricamente las alturas del Popocatepetl y del Iztaccihualt. Coronó el Cofre de Perote. En Veracruz, Alexander recogió las mediciones de profundidades que Bernardo de Orta había representado cartográficamente en un número sorprendente; el mapa incluía ya dos curvas formadas por puntos de igual profundidad (isóbatas).

De Veracruz, Humboldt partió a La Habana el 7 de marzo de 1804, donde llegó el 19 de marzo. Siguiendo una invitación del cónsul estadounidense, el 29 de abril de 1804 se embarcó a bordo de un buque norteamericano de carga. Durante la travesía a Estados Unidos, una fuerte tempestad amenazó con hundir la embarcación el 8 de mayo; pero también sorteó ese peligro. Llegó a Filadelfia el 20 de mayo y siguió la siguiente ruta: Filadelfia - Chester - Charlestown - Baltimore (30 de mayo al 1 de junio) - Washington (1 al 13 de junio) - Lancaster (16 al 18 de junio) - Filadelfia (18 de junio) - Vuelta a Alemania, cruzando el Atlántico desde New Castle (Delaware) el 30 de junio de 1804 en el barco "Favorite".

En Estados Unidos, Humboldt -a quien acogieron en todos los lugares con los brazos abiertos- tuvo un programa realmente denso. El presidente Jefferson le recibió en varias ocasiones para mantener con él conversaciones geográfico-políticas sobre el Oeste y los estados de California, Arizona, Nuevo México y Texas, que entonces todavía pertenecían a México. Le prestó el mapa general que Alexander había elaborado entre marzo de 1803 y febrero de 1804 y que hizo copiar su "estimado amigo Thomas Jefferson".

El 1 de agosto de 1804, y después de una travesía de más de un mes por el Atlántico, tomaba tierra en la desembocadura del Garona, ante Burdeos. El 27 de agosto Humboldt llegó a París. Había terminado la expedición a América. Ningún expedicionario posterior alcanzaría la intensidad de las investigaciones de Alexander.

La evaluación del viaje de exploración

El viaje de exploración más extenso de la historia y la mayor obra de viaje de carácter privado son los principales frutos de Alexander von Humboldt. Las Vistas de la naturaleza, que formaban parte del núcleo de la descripción del viaje, fueron su obra más popular; el Cosmos, la más conocida.

En los 34 volúmenes de la "Serie americana", que se publicaron en París de 1805 a 1839, en francés, Humboldt incluyó la geografía física, las mediciones y la descripción sistemática de la flora y la fauna.

12 volúmenes, según Humboldt los más importantes, están dedicados a la geografía, dos a mediciones, 18 a la botánica y dos a la zoología. Los 12 tomos de contenido geográfico son también los más interesantes porque el texto lo escribió Humboldt solo; los mapas y las calcografías fueron obras de cartógrafos y artistas, que trabajaron según sus bocetos. En todas las demás obras colaboraron otras personas. No obstante, la autoría de Humboldt no se limitó únicamente al texto de la geografía. También son suyos los prólogos, los capí-

tulos dedicados a temas especialmente trascendentales y, en el primer volumen, la clasificación de nuevos géneros y especies de plantas; también es suyo, por ejemplo, el ensayo “Sobre la distribución de las plantas”, escrito en latín y que no fue traducido al alemán hasta 1989.

En su conjunto, este inmenso *Corpus Americanum* es una especie de depósito que depara nuevas ideas y sorpresas para todo el que lo utiliza. Se convirtió en una obra europea, en la que trabajaron principalmente estudiosos alemanes y franceses. Según un primer recuento colaboraron unas 115 personalidades, entre las que puede destacarse al mejor pintor de plantas de la época, François Turpin; la única mujer fue Eulalia Delille, que cosechó un éxito considerable en ese mismo campo. También colaboraron artistas famosos como François Gérard, Josef Anton Koch y Bertel Thorvaldsen, célebres cartógrafos como Heinrich Berghaus y Ami Boué, extraordinarios eruditos franceses como Cuvier, Biot, Laplace, Latreille y Valenciennes, pintores, dibujantes y grabadores de Roma y París. En este aspecto ninguna relación de viajes ha logrado superar a la de Humboldt. Que, p. ej. se precisaran 60 matemáticos y aritméticos para evaluar una posterior expedición alemana a la Antártida, es un fenómeno completamente distinto. El único criterio que aquí importa es la calidad científica y artística de los colaboradores de Humboldt.

Científicamente, los volúmenes geográficos son expresión de una mentalidad geográfica altamente desarrollada:

Ensayo sobre una geografía de las plantas, con un cuadro de la naturaleza de las regiones equinocciales. Tubinga y París 1805-1807. De esta obra forma igualmente parte un cuadro de gran formato sobre la geografía de las plantas de los Andes entre el grado 10 de latitud norte y el grado 10 de latitud sur, en folio mayor.

Desde la publicación de esta obra en francés -y de la edición revisada en alemán- Humboldt está considerado como el fundador de la fitogeografía. No se trataba de un enfoque botánico sino geográfico, ni tampoco exclusivamente de una clasificación según el “denominado sistema natural” de Linné (Alexander von Humboldt), sino de los emplazamientos en la naturaleza, cuya altura determinó con el barómetro. Por eso, la segunda parte de la obra, mucho más extensa, está dedicada a explicar el perfil del cuadro de la naturaleza, que asigna 15 mediciones diferentes a su respectiva altura en 18 escalas verticales, desde el nivel de refracción de los rayos hasta el de los cultivos del suelo. Cuando los nombres de las plantas están impresos en oblicuo, eso significa que las especies son frecuentes; si aparecen en horizontal, son más raras. Al publicar esta obra rápidamente, Humboldt dio a conocer primero los “resultados más importantes” de su viaje.

Relación histórica. Tres tomos, París 1814-1831. Relación narrativa o histórica de la expedición americana con dos atlas y los dos volúmenes de texto correspondientes.

En la introducción, Humboldt expone que lo que le importa no es descubrir nuevas especies, sino advertir los nexos entre fenómenos ya conocidos; es ésta una ciencia a la que da tres nombres, de los que uno es el más empleado: el de geografía física. Una y otra vez interrumpe la descripción de la ruta para introducir tratados de materias importantes, frecuentemente siguiendo el método de su geografía física. Por primera vez somete a ésta los estudios astronómicos; por ejemplo, el modelo de extensión de una estrella fugaz: ¿dónde y cuándo se observó el fenómeno? Aporta la evaluación de la bibliografía y la correspondencia mundial, la comparación mundial del fenómeno, búsqueda de analogías, diferencias y sobre todo de relaciones y, en la medida de lo posible, las causas.

Humboldt trató con este método materias morfográficas, climatológicas, oceanográficas, fitogeográficas, así como fenómenos económico-sociales, buscando sobre todo lo típico y lo general; sólo así se proporcionaba, según él, dignidad a la ciencia. La geografía especial o política tenía como función aportar datos a la geografía física (o general).

La relación iba acompañada de dos atlas con sus tomos de texto.

Atlas geográfico y físico del Nuevo Continente. Tomo de texto: Examen crítico. París, 1814-1838. Estudio crítico de la historia de los descubrimientos del Nuevo Continente.

El Atlas de geografía física de Humboldt es el primer atlas temático de un continente. Se inicia con una instructiva comparación entre los montes suramericanos y europeos, a fin de explicar la diferente altitud del nivel de nieves perpetuas. Le siguen mapas para ilustrar el progreso obtenido por Humboldt y para servir de ilustración a su ruta. Para finalizar aporta mapas anteriores que animan a compararlos con la cosmovisión entonces vigente. De este modo, el atlas ilustra también los lugares de la época de la conquista que el volumen de texto necesitaba como base; Alexander actuó como historiador de los viajes.

Atlas pintoresco. Volumen de texto: Vistas de las cordilleras. París 1810-1813.

Contiene una mezcla de reproducciones de arte precolombino y de muestras de la cultura de los aztecas y de los chibchas (en particular de los muiscas). En él se reproducen por primera vez cinco páginas de texto manuscrito de los mayas, basado en el Códice de Desde, con total fidelidad de detalles. Erróneamente, Humboldt denominó inicialmente una representación humana de "Relief mexicain". Más tarde se dio cuenta del fallo y reconoció que la representación,

a la que había dado una mayor importancia, procedía de Palenque. Sin saber denominarla inicialmente, sugirió que se fotografiaran por primera vez testimonios de la cultura maya, que lamentablemente se han perdido. A pesar de toda la distancia con respecto a las altas culturas indias, fue el primero en referirse a ellas con más simpatía y desde un punto de vista más correcto. Los aspectos paisajísticos abrieron la mirada al carácter propio de las regiones del Nuevo Mundo. El volumen de texto explica las representaciones del Atlas.

Esas obras de geografía física no tienen parangón, ni siquiera hoy en día. Pero tampoco se quedan atrás las dos obras maestras con las que Humboldt inauguró la moderna geografía regional.

Ensayo político sobre la isla de Cuba. París 1825-1831.

Esta obra se publicó por primera vez en el tercer tomo de la relación del viaje, seguida de un esquema geográfico. Desde las primeras frases cautiva al lector: “La significación política de la isla de Cuba no reside tan sólo en la extensión de su superficie, dos veces superior a la de Haití, en la maravillosa feracidad de sus suelos, de sus instituciones y su poder marítimo, ni en su población, formada en tres quintas partes por personas libres, sino que se debe ante todo a la situación geográfica de La Habana”. La “posición mundial” de Cuba está definida sobre todo por su ubicación en el “Mediterráneo americano con dos salidas”, como Humboldt se expresó entonces. Comienza caracterizando La Habana, la metrópoli que dominaba toda la isla, hace un bosquejo de la red fluvial de ésta, se refiere a su clima tropical y a las divisiones eclesiásticas y civiles del país, analiza la población con la ayuda de la estadística gráfica y trata la agricultura y sus principales productos (azúcar, café, tabaco, cera). Continúa con una exposición de las vías comerciales y con una censura definitiva y dura de la esclavitud, que rechaza por oponerse a los Derechos Humanos. En el apéndice amplía la visión con datos estadísticos, aportando los últimos datos conocidos. Todo esto se basa en un mapa sorprendente, el mejor que existía entonces. El lector no encuentra sólo cifras, pero éstas -con una estadística gráfica segura- muestran cómo la isla vive, trabaja, produce, y si lo hace con personas libres o con esclavos. Por primera vez se analizaba la composición de la población en los diferentes barrios de una capital tropical. Incluso Goethe tenía predilección por este libro que lo condujo “leyendo en el cálido hogar” a los trópicos.

Ensayo político sobre el reino de la Nueva España. Atlas geográfico y físico del reino de la Nueva España. París 1808-1811.

Al igual que el ensayo sobre Cuba, tampoco a la extensa geografía política de México le falta la base cartográfica; pero aquí, en lugar de un mapa indivi-

dual vuelve a haber un atlas, que se trata hoja a hoja en la “introducción geográfica” del volumen de texto.

Humboldt hizo una hábil jugada cuando, para limitar la extensión de su obra, decidió reducir la historia natural. Es decir que, aparentemente, renunció a los cuatro primeros sectores del esquema geográfico clásico. Por lo tanto, no aparecen en el índice, que se dedica al trabajo, la economía, el comercio, el tráfico, la agricultura, la minería y la estratificación social de la población, así como a las finanzas del Estado y a su distribución. Se trata, por tanto, de la más moderna geografía. Pero Humboldt no sería Humboldt si, a pesar de todas las restricciones, esta obra no tuviera en cuenta la naturaleza. Al considerar el atlas y el texto como una unidad, espera que el lector tenga a mano el atlas conforme va leyendo el texto. En primer lugar se han de observar los mapas uno a uno y comprenderlos, empleando la introducción. De este modo, p. ej., con el gran perfil tridimensional de este país extraeuropeo quedaba representado el primer sector del esquema (morfografía); en el texto se hablaba de las propiedades climáticas que se derivaban de aquél. Pero el texto mismo introducía necesariamente una y otra vez aspectos climatológicos e hidrográficos. A pesar de la limitación impuesta, y como consecuencia de la enorme superficie del país -que entonces aún incluía California, Arizona, Nuevo México y Texas-, la obra es gigantesca: el mayor texto geográfico que escribió Humboldt, junto a la relación del viaje, a la parte del Cosmos dedicada a la tierra y al Examen crítico. Gracias a su bien meditada clasificación consiguió exponer la vida humana y su actuación en el país iberoamericano más desarrollado entonces.

Años de éxito y decepciones políticas

Durante las décadas que Humboldt pasó trabajando en su “Serie americana” fueron desarrollándose nuevas disciplinas, con sus respectivos especialistas; y esos especialistas son los que, a partir de 1870, confundieron las áreas del esquema geográfico con disciplinas modernas, por lo que desmembraron la unidad de la geografía física de Humboldt en un número creciente de ciencias especializadas.

A pesar de la sublimación que hizo de su persona, Humboldt siguió siendo una persona que le gustaba conversar y desenvolverse en la sociedad y que no rehusaba ni el trabajo ni el aprendizaje de algo nuevo cada día. En América tuvo que vivir de lo que encontraba, e incluso comió hormigas asadas. Bailó con los indígenas e incluso permitió pacientemente que las mujeres contemplaran sus propios piojos bajo el microscopio. En su relación de viaje se observa una y otra vez su cercanía a la gente; a pesar del rigor científico de la obra, se

incluyen en ella anécdotas que le dan vida. Durante el viaje puso a prueba sus conocimientos fisiológicos, anatómicos y químicos; aunque éstos no formaban parte estrictamente de sus esfuerzos geográficos, no los había descuidado durante su juventud, dentro de su formación específica. En el Nuevo Mundo le ayudaron, y allí tuvieron un valor práctico para él. Por ejemplo, le ayudaron a conseguir resultados mucho mejores al estudiar el gimnoto; así logró nuevas inspiraciones para su geografía animal. Por eso resulta positivo que en Alemania varios estudiosos repitieran los experimentos de Humboldt, si bien tuvieron que descubrir su valor dentro de la ciencia de su tiempo.

Ya se ha dicho que la edición de la "Serie americana" le exigió más de tres décadas de trabajo, sobre todo porque Humboldt no pudo trabajar en ella de modo continuado. En los años posteriores a su regreso, desde agosto de 1804, comenzó a publicar un volumen tras de otro, con nueva energía. Pero Prusia, que le mantenía económicamente con liberalidad, como contrapartida esperaba que le prestara su ayuda en el campo de la diplomacia. Desde 1806, Napoleón mantenía hábilmente divididos los diferentes estados alemanes; a tres Príncipes Electores que formaban parte de su "Liga Renana" -cada vez más extensas había concedido la corona real. Prusia, cuya dirección política dejaba mucho que desear, acabó por aislarse a sí misma y por sucumbir a la superioridad numérica del enemigo. El Tratado de Paz de 1807 exprimía económicamente el país. En esa situación angustiada, en 1807/08, Humboldt acompañó al hermano más joven del rey prusiano a París, a fin de negociar con el objetivo de aliviar la situación; sin embargo, las negociaciones no condujeron a buen puerto.

Una vez cerrado ese paréntesis diplomático, Humboldt permaneció en París hasta 1827, si se exceptúan algunas interrupciones. En dos ocasiones, en 1814 y 1815 -después de la victoria de los aliados (Prusia, Austria y Rusia) sobre Napoleón y tras la entrada de las tropas vencedoras en París- actuó de intermediario. Ni el rey prusiano ni el emperador austríaco acusaron nunca a Humboldt de "colaborador" ni menos aún de "traidor". Parecía natural que un erudito fuera respetado por todos los beligerantes. Por ejemplo, Humboldt estaba muy preocupado de que sus colegas franceses pudieran trabajar sin impedimentos en sus institutos científicos. A diferencia de su hermano Wilhelm, uno de los principales reformadores prusianos, Alexander -como consecuencia de su larga estancia en París- no conoció el alzamiento de los alemanes y su lucha por la libertad ni la obra de la reforma prusiana; tampoco vivió la época del Romanticismo y su interés por la Edad Media con su filosofía natural, para Alexander frecuentemente irracional.

Desde su vuelta de América se preparó para una segunda expedición; entre otras cosas, ésta tenía como objetivo comparar los Andes y el Himalaya. Du-

rante el Congreso de Aquisgrán de 1818, consiguió la generosa ayuda económica de Prusia -de acuerdo con Hardenberg, el Canciller-, aunque con la obligación de tomar partido en la polémica sobre la Constitución prusiana a favor de Hardenberg y contra su hermano Wilhelm. No consiguió mediar entre los dos rivales, cuyas ideas no eran tan absolutamente contrarias, como sabemos hoy. Wilhelm abandonó el aparato estatal y se dedicó a su genial investigación lingüística. Pero en Europa triunfó la política del Canciller austríaco Metternich. El incumplimiento de las promesas constitucionales por parte de los príncipes alemanes provocó la resistencia, que fue sometida con las fuerzas del orden público; en 1819 se decretaron leyes que llenaron las cárceles con aquellos que querían lo mejor. Durante las revoluciones de 1830 y 1848 Humboldt conservó su escepticismo. En 1848, el pueblo alemán estuvo más cerca del éxito, pero volvieron a imponerse el poder público y la represión, aunque Metternich tuviera que dimitir.

Cuando Humboldt volvió a Berlín, en 1827, dio en la universidad un curso de 61 lecciones de geografía física, entre el 3 de noviembre de 1827 y el 26 de abril de 1828. Tuvo tanto éxito que hubo de simultaneárselas con un ciclo resumido de 16 audiciones, que pronunció del 6 de diciembre de 1827 al 27 de abril de 1828 en la sala de mayor aforo de Berlín, el salón de la "Academia de Canto". La afluencia fue sorprendente; los asistentes obtuvieron una breve visión de los problemas del universo y amplios conocimientos sobre geografía física. Sólo más tarde, a partir de 1834, Humboldt comenzó a llamar a esas conferencias "clases sobre el cosmos". Antes de concluir su "Serie americana", alcanzó una nueva cima en su trabajo.

A pesar de sus esfuerzos no había conseguido realizar la segunda expedición, pues era notorio que la potencia colonial británica vedaba a Humboldt el camino a la India: quería evitar las críticas que -seguramente con razón- esperaba que haría el erudito después del viaje. Humboldt quedó profundamente decepcionado. En esa situación, el conde Georg von Cancrin -ministro ruso de hacienda pero alemán, como muchas de las personalidades que trabajaban en la construcción de Rusia-, le invitó a una expedición científica, naturalmente con la anuencia del Zar, que estaba casado con la hermana del rey de Prusia. El ilustre geógrafo aceptó. Varios estudiosos ofrecieron inmediatamente su colaboración; entre ellos, Humboldt escogió a Christian Gottfried Ehrenberg, biólogo que trabajaba en Berlín, y a Gustav Rose, mineralogo de la misma ciudad.

La ruta siguió el itinerario prefijado por von Cancrin, pues esperaban de Humboldt sobre todo consejos mineros y querían que observara únicamente lo que consideraban presentable; sobre todo pretendían excluir la situación en que vivían los habitantes de una previsible crítica.

Humboldt inició el viaje el 12 de abril de 1829; cruzó los países bálticos (Lituania, Letonia y Estonia) y San Petersburgo, camino de Moscú, Perm y los Urales, hasta Yekaterinburgo. Desde aquí hizo una excursión minera hasta Bogoslovsk, el punto más septentrional del viaje en Siberia. Desde Yekaterinburgo siguió hasta Tolbolsk, donde estaba previsto volver; sin embargo, Alexander, por su propia decisión, continuó viaje hasta la cordillera de Altai. A través de Tara y Barnaul se internó en la cordillera y desde Ustkamenogorsk llegó a Baty, donde atravesó la frontera china. Después, la ruta le llevó al sur de los Urales; en Miask celebró su 60 cumpleaños. Continuó el viaje a través de Orsk hasta Oremburgo. Aquí volvió a cambiar el itinerario por su propia cuenta, para dirigirse al Mar Caspio. Observó el lago del Elton, cubierto de sal, y visitó las florecientes colonias de los alemanes del Volga, hasta volver a Moscú por Tula. En una conferencia resumió sus resultados geográficos; de sus investigaciones sobre el magnetismo infirió que era necesaria una red de observaciones hasta Siberia; su evaluación internacional la pudo realizar más tarde en Londres.

Esa expedición de ocho meses y medio se alimentó de unos preparativos específicos durante decenios, que incluyó territorios e Irán, India, Himalaya, Tíbet y hasta el norte de Rusia y Siberia. Aunque este viaje no revistió la importancia del americano, los viajes en trineo y en diligencia, extraordinariamente preparados por las autoridades rusas, le permitieron obtener una gran visión de conjunto sobre los más diversos paisajes. El resumen de sus resultados en su obra *Asia Central* supuso, en comparación con sus anteriores experiencias, la coronación de su pensamiento científico en el ámbito de la geografía física. El juicio antiguo, en parte aún hoy en uso, no es sostenible, ni desde el punto de vista del viaje ni de la geografía.

Pronto, Humboldt comenzó a desarrollar una actividad protectora, que se amplió hasta constituir un mecenazgo sorprendentemente extenso y exitoso, para el que empleó sus propios fondos y también los del rey prusiano, e incluso en ocasiones los que conseguía de la industria, por ejemplo del industrial azucarero berlinés Ludwig Jacobs. Un erudito de Berlín dijo en una ocasión a uno más joven, que tenía reparos en solicitar ayuda: "Todo estudioso aplicado es el hijo de Humboldt; todos nosotros formamos su familia". Buen ejemplo de ello es el papel que desempeñó en la vida de Heinrich Brugsch, hijo de un policía prusiano. Humboldt le defendió contra la opresión del egiptólogo berlinés más prestigioso; de ese modo colaboró a que pudiera convertirse en el "mayor genio egiptólogo alemán" (según Friedrich Wilhelm Freiherr von Bissing).

Igualmente modélica fue su intervención a favor del matemático judío Gotthold Eisenstein. No le dejó de lado ni siquiera cuando estaba enfermo de

muerte y le fue fiel incluso tras su fallecimiento. La semilla que Humboldt sembró a voleo no sólo contribuyó a que durante mucho tiempo un buen número de premios nóbeles recayera en alemanes, sino que también ayudó a personas dotadas de muchos países europeos e incluso de todo el mundo, y corrigió injusticias. No sorprende que la institución de la República Federal de Alemania más eficaz para la promoción de personas altamente dotadas de todo el mundo lleve actualmente su nombre y que ayude generosamente a hombres y a mujeres de todo el mundo, sin hacer acepción de personas por su raza, religión o su nacionalidad.

Humboldt concluyó su Serie americana en 1839. Ya sólo quedaba por terminar el último tomo de la relación de viaje en sentido estricto. A finales de 1833 había anunciado que “un nuevo conjunto de ideas” se le ofrecía a su espíritu, por lo que quería finalizar sus trabajos americanos, que le venían ocupando desde hacía décadas. Hasta el último momento creyó que le sería dado concluir la relación del viaje, que tanto tiempo había ido retrasando. Por último, sólo consiguió narrar un tercio de su más importante expedición, un hecho que apenas se ha tenido en cuenta.

Desde 1834, ese “nuevo conjunto de ideas” fue tomando cuerpo con el nombre de Cosmos; su objetivo era reunir en una obra todo el universo, los espacios siderales y la tierra, la uranografía y la geografía física. Pero tampoco en esta ocasión consiguió trabajar de modo continuado; le superaba sobre todo la representación de los problemas astronómicos, por lo que tuvo que consultar una y otra vez el consejo de especialistas. Con todo, esa obra se convirtió, con razón, en uno de los grandes éxitos científicos de la primera mitad del siglo XIX. Ni siquiera a la parte astronómica de la obra se le nota el esfuerzo que supuso componerla. Respiró aliviado cuando, tras la conclusión del tercer tomo, pudo pasar por fin, en el cuarto, a su querida geografía física; sin embargo, antes de acabar la obra con el tomo quinto, la muerte le arrebató del mundo de los fenómenos naturales.

No obstante, también esa obra inacabada parece completa, porque originalmente Humboldt había previsto escribir una obra de sólo dos tomos; en esos dos volúmenes se refleja todo el extraordinario plan, al tratar en el primero el “mundo real de los objetos, desde el cielo a la tierra”. En este tomo proporcionó incluso, por primera vez y con una envidiable concisión, una muestra completa de su geografía física, subdividiendo cada vez más las secciones del esquema geográfico clásico.

El segundo tomo abandonaba el “mundo de los objetos” para penetrar en el “ámbito de los sentimientos”, en el que sorprendentemente trataba el reflejo del mundo exterior sobre el interior del hombre. De este modo, no sólo consiguió exponer magníficamente el desarrollo del sentimiento natural, sino que

llegó a conciliar la propia investigación empírica con las ideas de polaridad en la obra de Goethe y del siglo clásico alemán. Mientras que en el primer volumen proporcionó una primera descripción de la geografía física o general, en el segundo ofrecía una “historia de la concepción física del mundo”, una historia de la astronomía que aún hoy sigue siendo aleccionadora, unida a una historia de los descubrimientos en el espacio terreno. A partir del tercer tomo quería dedicarse a exponer la astronomía y la geografía física solas, en una forma ampliada, lo que sólo consiguió hacer para la primera de las dos disciplinas. La geografía física (el mundo de los fenómenos telúricos o terrenos) apareció en el tomo cuarto y continuaba en el quinto; termina de modo fragmentario con el tratamiento de los volcanes. No es seguro que hubiera resultado suficiente un volumen si realmente, como estaba previsto según el esquema, hubiese continuado con la misma extensión.

El 6 de mayo de 1859, la muerte arrancó a Humboldt la pluma de la mano.

Cuando conmemoramos a Humboldt, nos sorprende una y otra vez cómo pudo crear una obra de esas características con las exigencias a las que se vio sometido. Sus energías para trabajar como investigador de campo, como colaborador de dos reyes prusianos, autor y mecenas, parecía inagotable. Ni su relación de viaje ni su *Cosmos* son necesariamente obras fragmentarias, en el sentido del Romanticismo, que creó la forma de fragmento.

Alexander von Humboldt es el mayor geógrafo moderno; como tal, todo lo consiguió. El núcleo geográfico-físico de su obra se convirtió en documento y motor de la lucha por la independencia de América meridional; durante mucho tiempo abogó por los Derechos Humanos y defendió la necesidad de luchar contra la esclavitud de los campesinos, también en los países alemanes. Si perdiéramos de vista el ejemplo de Humboldt, si dejáramos de estudiar su obra, abandonaríamos una llamada y una inspiración sempiternas, una clara unión entre liberalidad y espíritu científico. Quien no sabe conmemorar, tampoco sabe esperar.

Rendir cuentas de 3000 años.
 Pero mantenerse firme cuando la corriente arrastra.
 No conservar sencillamente lo viejo,
 Sino venerar lo perenne.**

Alexander von Humboldt pertenece a lo perenne.

** Rechenschaft von 3000 Jahren.
 Doch beharren, wenn die Welle treibt.
 Nicht einfach das Alte bewahren,
 Sondern verehren, was bleibt.