

## Producción en los Estados Unidos de Hierro en Lingotes.

Número de hornos en Enero, 1884.....	683
Producción de 1880.....	4,295,414 tons (de 2,000 libras)
" " 1881.....	4,641,564 " "
" " 1882.....	6,178,122 " "
" " 1883.....	6,145,972 " "
" " 1884.....	4,489,613 " "
" " 1885.....	4,420,869 " "
" " 1886.....	6,366,638 " "

El número total de fundiciones que existían en Diciembre de 1886 era de 577. Producto total de lingotes de hierro en los ocho años de 1879 á 1886, 37,817,777 toneladas de 2,000 libras cada una. La producción de 1886 fué más del doble de la de 1879.

## Producción de Acero en los Estados Unidos.

1883, Barras, toneladas de 2,240 lbs.....	16,735,342
1883, Ricles, " " " ".....	1,148,799

En 1885 el acero Bessemer producido montó á \$1,519,426 toneladas, y el acero de fogón abierto en 1886, á 245,606 toneladas.

El área de carbón en millas cuadradas, en 1886-87, era cerca de 12,000. Algunos cómputos hacen al área de carbón de los Estados Unidos montar á 600,000 millas cuadradas, incluso los carbones primarios y terciarios; pero esto es mera conjetura. La producción de carbón mineral en 1886, 106,780,033 toneladas de 2,240 libras.

## Industria de la Sal en los Estados Unidos, en 1880.

Número de establecimientos.....	264
Capital invertido.....	\$8,225,740
Sal producida, bushels.....	29,830,298
Valor de los productos.....	\$4,817,636

Valor total de las manufacturas producidas en 1880.....	\$5,309,579,191
Valor total de las manufacturas producidas en 1870.....	\$4,232,325,442
Valor total de las manufacturas producidas en 1860.....	\$1,886,861,676
Valor total de las manufacturas producidas en 1850.....	\$1,019,106,616

No se formaron datos estadísticos ni medianamente exactos de las manufacturas antes del año de 1850.

El valor total de los productos de agricultura, manufacturas minería, bosques y pesquerías de los Estados Unidos en el año que terminó en 30 de Junio de 1883, se estimó ser por lo menos \$10,000,000,000.

En el mismo año de 1883 las operaciones de la Oficina de Patente fueron como sigue:

Número de solicitudes.....	34,576
" de caveats presentados.....	2,741
" de privilegios expedidos.....	22,333
Efectivo recibido.....	\$1,146,240
Gastos.....	675,244
Sobrante en caja.....	471,006

No hay manufacturas de que tratar en las posesiones inglesas, francesas, dinamarquesas ú holandesas de las Antillas, fuera de las que tienen conexión con la agricultura y la minería, de las cuales he hablado en la primera división, y con la reparación de buques, construcción de botes, etc. Los productos fabriles que se consumen en esas colonias son importados de Europa, ó de los Estados Unidos.

## III. COMERCIO.

Después del descubrimiento de América fueron las Islas Canarias, por largo tiempo, de más importancia para España, bajo el punto de vista comercial, que el nuevo continente, exceptuando en lo relativo á metales preciosos. Pero llegó el tiempo cuando los españoles consagraron toda su atención á las minas de oro y plata en América. Los artículos de primera necesidad subieron de precio, primeramente en España, y más tarde en toda la Europa. La América fué una posesión minera, mas bien que comercial, de España. No incumbe á esta obra hacer una relación histórica de ese país; pero como punto relacionado con los intereses americanos durante la dominación española, no estará fuera de lugar decir aquí que su política peculiar acarreó su decadencia. Apenas habia transcurrido un siglo desde el establecimiento del dominio de España en América, cuando á pesar de sus excelentes costas y puertos, sus feraces tierras y espléndido clima, cayó ella en la pobreza, en la ignorancia y el desamparo. A principios del siglo XVII su población quedó reducida á la mitad, el número de sus ganados á la tercera parte de lo que ántes habia sido. Finalmente, perdió casi la totalidad de sus colonias americanas.

La política de la corona de España en esta época no tuvo paralelo en la historia de la humanidad. Sacar de las colonias americanas todas sus riquezas para llevarlas á España, fué la única mira de su legislación, y se puso en práctica un sistema prohibitivo de comercio que claramente demostró con quanta indiferencia miraba la prosperidad de las colonias. Los artículos de necesidad ó de lujo que pedían los americanos se habian de traer exclusivamente de España, haciéndose un delito enorme el comerciar con extranjeros. A solo un puerto de España—primero Sevilla y despues Cádiz—le era permitido llevar el comercio con la América. El inmenso flujo en la península de metales preciosos, haciendo casi innecesario el trabajar, causó una decadencia general en todas las industrias; y España, que habia sido anteriormente una gran nación industrial, tuvo que apelar á los mercados extranjeros, no solo á fin de suministrar para su propio consumo, sino tambien para cubrir las necesidades de las colonias. Esto naturalmente agotó más la riqueza de América. Las mercancías extranjeras llegaban á las colonias con mayor costo por motivo de los impuestos que se les agregaban, y de las ganancias de los traficantes. Un sistema como éste desarrolló el contrabando hasta convertirlo en una verdadera industria, con la consecuencia usual de corromper á los empleados. El contrabando floreció, particularmente, cuando la madre patria se halló en guerra con una ó mas potencias extranjeras, quedando su comercio reducido casi á la nada. En verdad, quedó el comercio ilícito tan firmemente arraigado que ya no se le pudo suprimir. Es cierto que hubo en ocasiones intervalos de animación perceptibles en el comercio español durante los siglos XVII y XVIII, pero fueron meramente espasmódicos.

Los reglamentos que regían el comercio intercolonial no eran mejor ideados. El mismo espíritu dominaba en el fondo, causando males iguales á los que causaba la prohibición del comercio con las naciones extranjeras. Se permitió, sin embargo, el comercio entre Nueva España y las Filipinas, por el puerto de Acapulco, sujeto á muchas restricciones. Bajo una nueva franquicia con mayores privilegios, concedida en 1724, floreció el comercio de Filipinas hasta casi el fin del siglo, consistiendo las importaciones en Nueva España principalmente en seda cruda, géneros de algodón de colores, y alfarería de China. Ya en 1795 había disminuido ese comercio á tal grado que no hubo ferias en Acapulco por falta de asistencia. En 1792, 1793 y 1794 no vino la flota. El comercio revivió algun tanto despues; segun Humboldt la cantidad de pasta de plata que anualmente se embarcaba era por lo regular \$1,000,000, y algunas veces llegó hasta \$1,300,000. Además del comercio de Filipinas en Acapulco, hubo alguno entre Nueva España y el Perú por el mismo puerto, pero bajo restricciones que lo reducian á una escala muy limitada. A dos buques, de 200 toneladas de carga cada uno, se les permitió anualmente pasar á Acapulco, y á los efectos que conducian se les hacia pagar un derecho de exportación de dos y medio por ciento. Mas tarde solo se permitió un buque, bajo restricciones todavia mayores, y en 1634 hasta esta pequeña concesión fué retirada. Las clavijas quedaron así mas apretadas en beneficio del monopolista de Sevilla. Durante el siglo XVIII tuvo el comercio un poco de más vida, pero no fué hasta 1794 que España comprendió cuan perjudicial era la política que hasta entonces se había seguido, y se decretó el libre comercio entre las colonias. El sabio y bondadoso Carlos III había empezado desde 1765 á relajar algun tanto las prohibiciones, abriendo un número de puertos de España al comercio con ciertas colonias, y en 1778 se extendió el privilegio á todas las Indias. Estas medidas liberales dieron mucho impulso al comercio. Quedó por fin abolido el sistema de flotas convoyadas, y en 1799, con motivo de una guerra entre Inglaterra y España, se permitió á los buques neutrales comerciar directamente entre la Península y las colonias. A ese permiso siguió una ley aún mas liberal, que estuvo vigente desde 1805 hasta mediados de 1809. Despues de esto se concedieron de vez en cuando permisos á particulares avocados en las colonias para traer cargamentos procedentes de puertos extranjeros. Por el mismo tiempo y mas tarde se adoptaron medidas para quitarle al comercio todas las trabas. La mas reciente, de 1820, abriendo varios puertos en los dos mares al comercio, no fué llevada á efecto. El trato lícito continuó, sin embargo, en Veracruz y Acapulco. Las vías de intercomunicación y tráfico á la América Española son como sigue: á los puertos de México en el golfo de México, de las islas de Santo Domingo, Cuba y Puerto Rico, y los puertos de la América Central y Meridional en la costa del Atlántico, se llega por buques de vapor ó de vela desde Panamá, ó desde los puertos de los Estados Unidos situados en el mismo océano. Los buques de vela procedentes de puertos del Atlántico que visitan los del Pacífico, van y vienen dando vuelta al cabo de Hornos. A los

puertos de Sud América, en la costa del oeste ó del Pacífico, se llega por buques de vapor que salen de Panamá ó por vapores que atraviesan el estrecho de Magallanes. Desde 1855 ha habido facilidad de comunicaciones á través del istmo de Panamá por ferrocarril. Desde esa época el puerto de Colón en el Atlántico ha recibido y despachado las malas, mercancías, y pasajeros que han conducido los vapores de varias líneas bajo diferentes banderas. Panamá ha prestado el mismo servicio en el Pacífico. La mayor parte de los vapores por el lado del Atlántico tocan en los puertos de las Antillas á la venida y á la ida. La comunicación por vapor entre la isla de Cuba y Europa, y entre Cuba y los Estados Unidos, es bastante frecuente. Las otras Antillas son tambien visitadas con regularidad por los vapores correos.

A principios de 1836 había faltado de cumplir sus compromisos la Compañía Mexicana Transatlántica de vapores, los buques fueron embargados y vendidos. El gobierno en fecha posterior concedió á la compañía de vapores Española Transatlántica un subsidio de \$5,000 por cada viaje redondo, además de una disminución de 2 por ciento sobre los derechos que pagan los cargamentos traídos por sus vapores. Otras potencias, en vista de esto, reclamaron el mismo trato que á las naciones mas favorecidas. Las siguientes líneas hacen uso del istmo de Panamá para sus operaciones, á saber: Americana; La compañía de vapores de las malas del Pacífico, teniendo vapores que corren entre Nueva York y Colón, entre Panamá y los varios puertos mexicanos al norte de Acapulco. Inglesa; La compañía de vapores de la Mala Real, cuyos buques hacen el servicio de Southampton á Colón y Barranquilla y Santa Marta, y mantienen la comunicación con todas las Antillas y Veracruz, etc. Inglesa; Una línea de vapores navega entre Panamá y Guayaquil. Inglesa; Otra línea, la compañía de Navegación por vapor del Pacífico, hace la carrera de Panamá al Sur del Pacífico hasta Valparaiso. Las dos últimas líneas están manejadas por una compañía de Liverpool. La línea al Sur Pacífico corre semanalmente de ida y vuelta entre Panamá y Callao, tocando en los puertos de Buenaventura, Tumaco, Guayaquil, Payta, conexionando con su línea á Valparaiso, y haciendo escala en 18 puertos diferentes de la costa. Esta línea, pues conexas la costa occidental de la América del Sur con Liverpool, via Panamá. Tambien conexas esa costa con Liverpool, via el estrecho de Magallanes. La línea de Panamá á Guayaquil desempeña su servicio con un vapor que hace el viaje redondo cada mes, tocando en Ballenita, Manta, Esmeraldas, Tumaco, y Buenaventura. Inglesa; la línea de vapores de las Antillas y del Pacífico, Liverpool, y la boca del rio Magdalena, tocando en varios puertos de las Antillas, y haciendo el viaje á la Barranquilla en quince dias. Un vapor sale de Colón para los puertos colombianos y Europa, casi diariamente bajo la bandera de Inglaterra, Francia, España, etc. La compañía de vapores de las malas del Pacífico es la única línea americana. Debería haber una línea que hiciera el servicio con regularidad entre los puertos de los Estados Unidos situados sobre el golfo de México, y Colón, lo mismo que entre Nueva York y Colón. A Cartagena llegan mensualmente como quince vapores transatlánticos. La línea española del Marqués del Campo trató en 1837 de poner sus buques entre Panamá y San Francisco tocando en los puertos de Centro América, pero tras una corta prueba suspendió el servicio. Hay vapores americanos que generalmente corren entre San Diego y algunos puertos en la Baja California.

Hay una comunicación por vapor establecida entre St. George's en las Bermudas y Nueva York, estando la línea subvencionada por el gobierno de la colonia.

Las siguientes líneas de vapores hacen escala en el puerto de Kingston: Los de la Compañía General Transatlántica. Esta compañía tiene varias líneas, á saber: entre Havre y Nueva York; entre Saint Nazaire y Colón tocando en Pointe-a-Pitre, Basse Terre, Saint Pierre, Fort-de-France, La Guaira, Puerto Cabello, y Sabanilla; entre Saint Nazaire y Veracruz tocando en la Habana; una línea auxiliar desempeña el servicio de Fort-de-France á Cayena; entre Marsella y Colón tocando en Fort-de-France, Saint Pierre, Pointe-a-Pitre, Basse Terre, San Thomas, Ponce y Mayagüez en Puerto Rico, y Santo Domingo entre Havre, Burdeos, y varios puertos en Santo Domingo y Hayti, tocando en San Juan (Puerto Rico) y San Thomas; y entre Havre, Burdeos y Colón, via Pointe-

a-Pitre, Basse Terre, Saint Pierre, Fort-de-France, Trinidad, Campadono, La Guaira, Puerto Cabello y Sabanilla. Española: la línea del marqués del Campo, de Cuba á Colón y Barranquilla etc. Alemana: Línea de vapores de Hamburgo; esta línea también pone á Hamburgo en comunicación con el Callao, por el estrecho de Magallanes. Inglesa; línea de vapores de Liverpool. La Compañía de vapores Atlas tiene buques que hacen la carrera dos veces al mes entre Nueva York y Colón. La compañía de vapores de la Mala Real, que tiene seis vapores transatlánticos, cinco buques de carga, tres para el servicio intercolonial, y dos en la ruta del golfo. La compañía de vapores de las Antillas y del Pacífico (limitada) con 16 buques; la línea de Clyde entre Jamaica, Londres, y Glasgow; y la compañía de vapores Atlas de Nueva York y Kingston cada 15 días. Hay, además, un vapor que hace el servicio de la costa de Jamaica saliendo de Kingston cada diez días y haciendo escala en 14 puertos á la ida y á la vuelta. Hay una comunicación constante por vapor entre los Estados Unidos y la Habana. La pequeña isla de Curazao está igualmente en comunicación con el resto del mundo por la compañía francesa transatlántica.

Brasil subvenciona con liberalidad las líneas de vapores para mantener una constante comunicación con Europa y los Estados Unidos, y entre sus varios puertos sobre los ríos.

En 1886 había 23 líneas de vapores recibiendo subsidios cada año del gobierno brasileño hasta la suma de \$1,000,000 anuales. La línea norte-americana de vapores que hace la carrera entre Nueva York y Río Janeiro tenía una subvención brasileña de \$100,000. En 1877 había como treinta compañías—su número se habrá aumentado desde entonces—extranjeras y nacionales, que tenían sus vapores navegando en las aguas brasileñas; algunas de ellas recibían subsidio del gobierno; y varias hacían el tráfico de los ríos. Los vapores de la Compañía del Amazonas (inglesa) que hacen la carrera de ese río hasta Tabatinga, y ascienden algunos de sus mas importantes tributarios, navegaron en 1877, colectivamente, 2,746 millas, tocaron en 127 estaciones, y condujeron 13,976 pasajeros, y 20,000 toneladas de mercancías, además de la correspondencia. Otras compañías desempeñaron el mismo servicio en otros tributarios del Amazonas, y en el San Francisco y otros que corren para el Atlántico; y finalmente, desde Montevideo, en los ríos Plata, Paraná, y Paraguay á Cuyabá en Matto Grosso. Se tiene entendido que la República Argentina pagaba una subvención anualmente á la Compañía de Navegación del Río Bermejo.

Algunos de los países mencionados en esta obra tienen magníficos sistemas fluviales, que les proporcionan inmensas facilidades para la comunicación interna; y otros no carecen enteramente de este beneficio. Los mas favorecidos son Colombia, Venezuela, Brasil, la región del Plata, Bolivia, Perú, y últimamente, aunque de ninguna manera el que menos goza de esas ventajas, es el de los Estados Unidos de América.

En un país formado como lo es México, hay muy poco espacio para ríos de gran magnitud. La mayor parte de los que hay son mas bien torrentes que bajan de las montañas y corren impetuosamente, de terrado en terrado, hacia el mar. Los ríos sirven de poco para los fines agrícolas, y son navegables solamente por cortas distancias en sus partes bajas. El Río Grande del Norte, que es sin duda alguna el mas grande de todos, es navegable por buques de alto porte solo por unas pocas millas desde el Puerto de Matamoros. El Río Grande de Santiago, el mayor en el declive del Pacífico, se halla demastado obstruido por cascadas y corrientes vivas para que sea útil. El siguiente en importancia sobre esta costa es el Río de las Balsas, ó Mescala, que, como el Pánuco, Alvarado, Coatzacoalco, Grijalva, y Usumacinta que desembocan en el golfo de México, está sujeto en la estación de las lluvias, á inundaciones. Los ríos principales que corren al golfo de California son los nombrados Culiacán, Fuerte, Maya, Yaqui y Colorado. Este último es navegable por los buques de mayor porte desde la frontera hasta su boca.

En cuanto á lagos, la extensión disminuida de las lagunas del Anáhuac demuestra que desde la conquista por los españoles se han estado secando. Al lago Chapala, atravesado por el río Grande de Santiago, se le atribuye un área de 1,300 millas. Este lago es navegable por vapor. El Texcoco y el Chalco, entre los de la mesa del Anáhuac, son dignos de mención por sus espléndidos paisajes.

Desde las elevadas sierras y volcanes de Centro América descienden numerosas corrientes que se reúnen en las llanuras abajo formando hermosos lagos, ó acrecentándose en forma de ríos que van á desembocar al mar. Estos ríos no pueden ser muy largos por causa de la estrechez de la región que atraviesan, pero no son por eso insignificantes.

Los ríos mas importantes son el Usumacinta, conocido también como el Lacandón, la Pasión, etc., en Guatemala, que viene á tener las dimensiones del Garona ó Elba en Europa ó el Hudson en los Estados Unidos. Despues de recoger las aguas de casi la mitad del estado, las arroja por varias bocas en la bahía de Campeche, y la laguna de Términos. El Dulce une la bahía de Honduras y el Golfo Dulce. El Hondo, el Belize ó río Viejo, el Motagua y el Polochie, el Negro ó Tinto, el San Juan del Norte, Coco, conocido tambien por el Telpancea y Wanks, Grande ó Choceyos, y el Mico ó Blewfields, el Tipitapa, uniendo los lagos Nicaragua y Managua, el Paz, separando el Salvador de Guatemala; y finalmente el rápido y profundo Lempa, el mayor de la costa occidental, y que cuando mas bajas están sus aguas tiene mas de 40 yardas de ancho. Todos estos ríos son navegables por alguna distancia, ó se les puede hacer así mediante algunos gastos. La América Central tiene varios lagos, algunos de los cuales han llamado la atención de los hombres de ciencia, de la política y del comercio. Los siguientes son los mas notables: El Atitlán en Guatemala, que cubre más de 2.6 millas cuadradas; se cree que no tiene fondo, puesto que una sonda de 300 brazas no dió con él: recibe las aguas de muchos ríos, pero el punto por donde desagua no se ha encontrado. El golfo Dulce ó lago de Izabal es de unas 50 millas de circunferencia. El pequeño Amatitlán, como á 20 millas de la ciudad de Guatemala. En Honduras el lago Yojos. En Nicaragua tenemos el lago Nicaragua, cuyas aguas sobrantes corren al Atlántico por el río San Juan del Norte. El lago Nicaragua es un verdadero mar tierra adentro, con 96 millas de largo, y 40 millas en su mayor anchura, formando una elipse cuyo eje principal está en la dirección de NO. á SE. Su profundidad en algunas partes es de 45 brazas, y su área debe ser por lo menos de 2,000 millas cuadradas. El lago Managua tiene 38 ó 39 millas de largo y 16 en su mayor anchura. Tiene poco fondo y varios bancos de arena hacen su navegación dificultosa. La laguna de Masaya, 340 piés mas abajo que la ciudad del mismo nombre, hallándose ésta á 750 piés sobre el nivel del mar. Su área es de unas 10 millas cuadradas.

Colombia está bien provista de aguas navegables. Sus ríos principales son el Magdalena y el Cauca, á los que debemos agregar el alto y bajo Cauca, el Funza, San Juan, Tuira, Chagres y Chepo. La república posee tambien el derecho de navegar el Amazonas y el Orinoco, habiendo brazos de ambos que proporcionan la comunicación con ellos para los pocos pueblos situados en los declives orientales de las montañas.

El Magdalena, cuya boca está obstruida por barras, es de 700 á 800 millas de largo desde el Atlántico hasta la población de Honda, donde se halla interrumpido por una corriente viva que podría ser removida. Entre Honda y Barranquilla navegan vapores de 50 á 200 toneladas. Mas arriba de esta corriente viva, el río es otra vez navegable para vapores pequeños. En toda la corriente hay alternativamente vivas crecientes y cascadas que seriamente obstruyen la navegación. El Magdalena, por consiguiente, pone en comunicación á los departamentos del Atlántico con los del interior, además de ayudar á mantener el trato de la república con las naciones extranjeras. El Cauca es un tributario del Magdalena. Su corriente es muy impetuosa. El Funza, naciendo 100 millas al norte de Bogotá, corre para el sudoeste hasta el Tequendama, y se arroja por un precipicio de más de 600 piés de alto. El Atrato es navegable desde el puerto de Coquito, sobre el Atlántico, á un lugar situado como 90 millas mas arriba de Quibdó, unas 294 millas por todo. De esta distancia, 216 millas pueden atravesarse en vapores de poco calado, y canoas grandes, y las otras 78 en canoas pequeñas. El San Juan, y el alto y bajo Cauca son tambien útiles para el tráfico nacional, pero meramente en pequeña escala, y siendo solo indirectamente de interés para el comercio extranjero. Como 150 corrientes fluyen desde la sierra que atraviesa al istmo de Panamá, hasta el Atlántico, y mas del doble de ese número hasta el Pacífico. La mayor de ellas, llamada Tuira, tiene 160 millas de largo, es navegable unas

122 millas para barcas, y desemboca en el golfo de San Miguel. El Chagres es navegable por bongos unas 30 millas, y corre para el Mar Caribe. El Chepo se derrama en la bahía de Panamá. En las montañas de Colombia hay abundancia de lagos pequeños. El Guatavita es un pequeño lago histórico cerca de Guatavita, en el cual arrojaron los indios todos sus objetos de valor cuando se vieron obligados á abandonar su país á los españoles en el tiempo de la conquista.

El Orinoco, que está principalmente situado en el estado de Bolívar, (Venezuela) puede llamarse la llave del vasto continente de Sud América. Venezuela posee muchas otras corrientes, y también el famoso lago de Maracaibo, á más de otros numerosos cuerpos de agua de ménos importancia.

El Orinoco y sus inmensos afluentes proporcionan el modo de atravesar toda la América del Sur. Al Orinoco se une en el sudoeste el Meta como á tres jornadas de Bogotá en Colombia; y en el sur lo une el Casiquiare al Rio Negro, y al potente Amazonas, haciendo así al Brasil accesible para los buques procedentes de Venezuela. En el norte une á todos los estados venezolanos, formando una gran vía de comunicación. El comercio que algun día ha de desarrollarse en esa poderosa corriente y sus tributarios será de una importancia incalculable. Hay en la república 1047 rios de los cuales 496 son afluentes del Orinoco, 239 se derraman en el mar, 124 corren al golfo de Paria, 110 al lago de Maracaibo, y 22 al lago de Valencia. Hay más de 230 lagos y lagunas. El Maracaibo y el Valencia son los únicos importantes, teniendo el primero 160 millas de largo con una anchura máxima de 75 millas, y siendo su área de 65,0 millas cuadradas. El Valencia tiene un área de 65 millas cuadradas. Es límite del valle de Aragua, y se halla como á 1500 pies sobre el nivel del mar. El Unare produce buena sal. Otras lagunas de alguna importancia son la Taiguai, con salida al mar, y navegable por goletas. La Lagunillas en Mérida es notada por su sesqui carbonato de soda (trona del comercio). La mayor parte de las lagunas mas pequeñas están secas durante el estío.

El Ecuador está liberalmente dotado de vías fluviales, casi todas ellas valiosas como medios de comunicación. La principal de todas es el Amazonas, que aquí es conocido bajo el nombre de Marañón, y en la frontera meridional de la república recibe varios tributarios que toman sus aguas dentro de los límites de la república.

El principal afluente es el Napo, que corre generalmente en dirección del SE. por una distancia de cosa de 600 millas por los llanos de Iricute, recibiendo al Arajulo, Yasuni, Coca, Aguáríco, Curaray, y otros tributarios, hasta su unión con el Amazonas. El Napo es navegable por vapores desde su embocadura hasta la confluencia del Coca, cosa de 400 millas; mas allá es navegable por canoas. El Pastaza tiene una carrera de 640 millas, 270 de ellas navegables por vapores, y 60 más por embarcaciones menores. Su nacimiento es en la misma región que el del Napo, y se une con el Amazonas en lat. 4 grados 35' S., long. 76 grados 35' O. La parte alta de este río lleva el nombre de Patate. El Santiago, corriendo de los lagos Quindas, Cajas, y Culebrillas, en el valle de Cuenca, cae en el Marañón, cerca de la ciudad de su propio nombre, y de las cascadas de Manseriche; tiene 500 millas de largo, y puede navegarse por vapor unas 300 millas. Recibe el río Zamora, y otras corrientes importantes. Hay rios mas pequeños, tales como el Chinchipe, Morona, Tigre, etc., que son navegables por distancias mas ó ménos grandes. Al norte del Napo están el Putumayo y el Caqueta ó Japurá, ámbos de considerable importancia; pero ninguno se halla enteramente dentro del territorio del Ecuador. El primero entra en él cerca de San Miguel, atraviesa la porción setentrional de Oriente, y corre por el territorio del Brasil al Amazonas. Todos los rios al oeste de la cordillera occidental tienen cursos mas cortos al Pacifico. El Guayaquil corre al golfo de Guayaquil, es navegable por 75 millas á Babahoyo, y recibe las aguas del Baba y del Daula. Los rios Mira, Esmeralda, Chones, Charapotó, Jubones, y Tumbes son navegables solamente por botes, balsas, y embarcaciones pequeñas. El Ecuador no tiene lagos que merezcan este nombre. Hay varias lagunas, siendo la de Yaguarocha, en los llanos de Imbabura, una de las mayores.

Brasil tiene tres grandes reservas (basins), además de otras de ménos importancia. La principal es la del Amazonas; sigue la del Paraguay, y últimamente la del Sao Francisco. El río Amazo-

nas y sus tributarios suministra comunicación con el mar por toda la provincia de Grao Pará, y las de Amazonas, Matto Grosso, y Goyaz, en donde la corriente principal se encuentra con el Paraná corriendo para el sur.

El Amazonas, en las tierras bajas, con el Negro, Casiquiare, y Orinoco, sus afluentes, corre por millares de millas dentro del territorio brasileño. Esos afluentes son navegables á la costa meridional. El Amazonas corriendo por 1,500 millas, recibe 18 afluentes, casi todos los cuales son rios del primer orden. Este sistema de rios proporciona navegación no interrumpida para vapores por toda la inmensa distancia, mas arriba de la primeras cascadas, situadas en las fronteras de las provincias de Pará y Amazonas. Por medio del Amazonas y sus tributarios es posible llegar á las repúblicas de Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, y Venezuela. Por unos 25 años los vapores han estado subiendo y bajando el Amazonas con la mayor regularidad, venciendo en diez días una distancia de 1,740 millas entre Perú y Tabatinga en la frontera del Perú. Despues del Amazonas está el Tocantins, el gran río en las vertientes setentrionales del Brasil. Naciendo en la Serra das Vertentes, el Araguaya, su corriente mas larga de cabecera, y el Tocantins corren para el norte 900 millas, y se unen como á 300 millas de su ancha desembocadura, el río Pará, formado entre la isla de Marajo y la tierra firme. El Araguaya tiene brazos de 220 millas de largo, rodeando á la isla de Santa Anna, que tiene un lago central de 80 millas en extensión. El Araguaya es navegable, pero el alto Tocantins está obstruido por cascadas. El Turvassú, Maranhão, y Paranyba son los mas grandes de los otros rios en el declive del nordeste. El último nombrado corre 700 millas, tiene muchos tributarios, y es navegable por una gran distancia. El São Francisco nace en la Serra do Espinhaço, y las Vertentes de Minas Geraes, y corre en dirección del norte y del este 1,500 millas, haciéndolo innavegable algunos obstáculos; pero mas abajo del canal impedido por las rocas, se convierte en un río ancho y manso, y lo navegan vapores desde Porto das Piranhas hasta el mar. Al sur del São Francisco, los rios principales son el Paraguassú, que es el mayor en la provincia de Bahía y tiene muchas cascadas; el Contas ó Jusiapé, río de consideración en el sur de la provincia, y también innavegable; el Belmonte ó Jequitinhonha, que nace en las elevadas montañas de Minas Geraes, interrumpido por corrientes vivas y cascadas; el Doce ó Chapotó en la provincia del Espíritu Santo, que tiene una gran parte navegable, con puertos en su arreceife; y el Paranyba do Sul, que corre entre la Serra da Mantiqueira, y la cordillera de la costa de Rio de Janeiro, que es navegado con regularidad desde su boca por unas 60 millas hasta São Fidelis. Cualquiera de estas corrientes de la costa tiene dos ó tres veces la longitud del Támesis.

En las tierras fluviales del Sur están los rios Paraná y Paraguay. La corriente mas larga en la parte alta del Paraná es el Río Grande ó Pará. El Paranyba se une con el Grande en la derecha de la cordillera de los Pyreneos en el norte; y mas léjos el Paraná-Panema, con su tributario, el Tibagy, entra por la orilla izquierda desde los declives de la cordillera de la costa meridional; el Pardo, Ivinhima, é Itatimí son tributarios mas pequeños en la orilla izquierda viniendo de las cordilleras. Despues de la confluencia de los rios Grande y Paranyba, el Paraná toma su propio nombre y corre para el sur desde el Brasil, formando el límite entre Brasil y Paraguay. La cascada de Urubupunga, 40 millas mas abajo de la confluencia del Grande y el Paranyba, obstruye la navegación en la parte superior del río; pero desde aquí hasta el gran salto de Guayrá, nombrado también Sete quedas ó Siete Saltos, es la catarata mas grande del Brasil. Abajo de este catarata el río tiene un tributario llamado el Y-guassú ó Curityba. El río Paraguay es muy superior al Paraná como corriente navegable, y también por causa de su grandiosa salida natural hacia el sur. Sus cabeceras se hallan en ciertos lagos pequeños en el declive meridional de la Serra das Vertentes, inmediatamente en frente de los corrientes en la parte alta del Tapajos, y corre desde allí para el sur, alimentado por muchas corrientes desde la cordillera. Su tributario principal es el Cuyabá ó São Lourenço, que nace á corta distancia al este del Paraguay, pero se une con él 400 millas al sur. El Taquari, Mondego, y Apa son tributarios importantes procedentes de la cordillera que divide las regiones del Paraguay y Paraná; y desde los cerros de la Bolivia oriental el San Juan y el Bahía Negra se unen con el Paraguay en la ribera derecha. El Paraguay es navegable en todo su curso, y lo atraviesan con regularidad grandes vapores brasileños desde el río de la Plata hasta Curumbá cosa de 1,000 millas en línea recta desde Buenos Aires. Desde allí buques mas pequeños hacen el comercio 200 millas más, por el São Lourenço á Cuyabá en el corazón del Brasil.

Toda la región del Plata, que incluye la República Argentina, Uruguay y Paraguay, disfruta juntamente con el Brasil las ventajas de las vías fluviales que proporcionan los ríos Uruguay, Paraná y Paraguay, que unidos forman el Plata.

El río de la Plata es, propiamente hablando, una continuación de los ríos unidos Paraná, Paraguay y Uruguay, formando una desembocadura de 165 millas de largo y 120 millas de ancho en la entrada, y angostándose a unas 30 millas en la boca del Uruguay, que se derrama en él a unas 65 millas arriba de Buenos Aires. Es un brazo de muy poca profundidad, y arriba de Montevideo dos terceras partes de él está obstruido por bancos de arena que no los cubren más de 12 pies de agua. La extensión del país en donde desaguan estos ríos es de 1,200,000 millas cuadradas. Las corrientes son fuertes pero variables. El agua es dulce hasta unas 10 ó 15 millas de Montevideo. El río Paraná, que nace en el sur del Brasil, después de recibir numerosos afluentes, (el mayor de los cuales es el Paraguay), corre más de 2000 millas hasta derramarse en el Plata, a 165 millas del mar, formando así con el Plata una corriente de 2165 millas de longitud. El Paraná es navegable por buques del mayor porte hasta su unión con el Paraguay, cosa de 850 millas; por vapores pequeños, 150 millas mas arriba; y por botes pequeños otras 850 millas. La anchura es muy variable; en algunos puntos es de tres millas, en otros no pasa de 600 yardas. Estando en el Paraná y sus afluentes sujetos a crecientes periódicas, los buques que calan 14 ó 15 pies pueden subir hasta Corrientes, y otros de menor calado pueden llegar a la provincia de Matto Grosso a unas 2000 millas del mar. La creciente y bajada del Paraná en los meses de Julio á Setiembre no guardan regularidad. En Octubre empieza la bajada y en Diciembre ha llegado al mínimo de agua. La diferencia entre aguas altas y bajas es de unos 12 pies. El único puerto sobre el Paraná interesante para el comercio extranjero es el Rosario, situado 218 millas arriba de Buenos Aires, del cual se darán informes en otra parte. Los buques que calan 15 pies, pueden subir al Rosario cuando el río está bajo, desde Junio hasta Diciembre; todos los que pueden llegar á Martín García pueden igualmente llegar al Rosario; los que calan 10 pies pueden llegar á Paraná, 92 millas arriba del Rosario. Los tributarios principales del Paraná dentro de la República Argentina son el Salado, que corre al sudeste desde la parte del noroeste de Salta, unas 600 millas, y se derrama en el Paraná abajo de Salta Fé; el Tercero, que corre del sudeste, recibe el Cuarto, y arroja sus aguas arriba del Rosario. El Salado se dice ser navegable desde los llanos de más de 1000 pies sobre el nivel del mar en el Brasil, corre hacia el sur, atraviesa la gran ciénega de Xarays, y se derrama en el Paraná cerca de Corrientes. La longitud del Paraguay es de unas 1900 millas. El ancho es variable; la profundidad irregular, cambiando desde 20 brazas en algunos puntos hasta 5 ó 6 pies en alguno de sus pasos. Tiene, como el Paraná, crecientes periódicas, pero no al mismo tiempo; la creciente empieza hacia fines de Febrero y continúa hasta Junio cuando ocurre la bajada. La creciente es con bastante regularidad. Cuando el Paraguay está bajo, el Paraná está alto, por ser forzadas para atrás las aguas de aquel por las de este último. La diferencia entre aguas altas y bajas es de unos 9 ó 10 pies. Durante la creciente media los buques que calan 12 ó 13 pies pueden subir á Asunción, único puerto abierto al comercio extranjero en Paraguay; los de 9 pies pueden llegar á ese puerto durante la mayor parte del año; pero cuando las aguas están bajas, no se puede contar sino con seis ó siete pies. En las estaciones favorables, los buques de 5 pies de calado pueden ir hasta Cuyabá, población situada á distancia de 2100 millas del mar. En Pilar, ó Nembucu, á 50 millas de la boca del río, se pueden conseguir prácticos para la Asunción. Los ríos Paraguay y Paraná están á ambos lados de territorio paraguayo. Los tributarios que corren para el oeste al Paraguay, son, hasta cierto grado, navegables, mientras que los que fluyen para el este al Paraná están interrumpidos. El Paraguay tiene dos grandes afluentes, el Pilcomayo y el Bermejo, que corren para el sudeste á través del Gran Chaco; el primero no tiene profundidad bastante para la navegación; mientras que el segundo ha sido navegado por vapores unas 200 millas de su tortuoso curso.

Hoy otros ríos dignos de mención en la República Argentina. El Colorado ó Mendoza desemboca en el Atlántico en la bahía de la Unión. Es navegable 100 millas desde el mar. El Negro que forma el límite meridional de la república, cae en el Atlántico abajo de Cármen. Ha sido navegado por casi todo su curso, ó cosa de 600 millas.

El Uruguay nace en el Brasil, y se arroja en el Plata. Los buques de unos 12 pies

de calado pueden navegar hasta Salto, y los de menos pueden subir más. Pero únicamente á los de muy poco calado les es dado llegar á Fray Bentos que es el puerto de Gualeguaychú. En Concepción de Uruguay pueden llegar los buques hasta una distancia como del largo de un cable desde el muelle. La navegación del Uruguay es fácil, no siendo las corrientes tan fuertes como en el Paraná, y el álveo es casi recto, no cambia tan á menudo, y tiene pocos bancos de arena. Una cadena de rocas obstruye la navegación unas 210 millas desde la boca del río, y 65 millas arriba de Paysandú. Los fuertes aguaceros de la primavera en el Brasil sujetan al río á crecientes periódicas, que ocurren en Setiembre y Octubre, algunas veces con gran velocidad, alcanzando la corriente en sus partes mas angostas una altura como de 80 pies; arriba de Salto 15 pies. Hay, además, crecientes á veces en otras épocas del año. Los vientos reinantes del norte generalmente siguen el curso del río, como en el Paraná. En Fray Bentos el río tiene seis millas de ancho; el canal está casi cerca de la ribera oriental. Es necesario cruzar á fin de entrar en la pequeña corriente Gualeguaychú. Este riachuelo es de 5 ó 6 millas de largo y tiene una barra á la entrada. Los buques de mucho calado suben cuando el agua tiene un poco más de la profundidad media, generalmente cuando sopla el viento del sur. El siguiente puerto es Concepción de Uruguay, un poco mas abajo de Paysandú. El pequeño río Concepción admite buques de poco calado. Aquí se embarcan los productos de Entre Ríos. Hay establecida una comunicación semanal entre Buenos Aires, y la población principal de Uruguay hasta Salto. Existe la comunicación por vapor conexas con el Rosario, Paraná, Corrientes, Asunción, y Coimbra en Matto Grosso (Brasil), con Buenos Aires.

Aparte del Paraguay y Paraná que son ríos comunes á toda la región del Plata, hay otros varios que propiamente pertenecen á Paraguay. El mayor de ellos es el Tibicuarí, que al nacer forma dos brazos en la cordillera de Villarica, ó mas bien la Cuchilla Grande, y tiene un curso tortuoso de 250 millas, recogiendo aguas de muchas corrientes. Por cosa de 100 millas desde su boca, tiene una anchura media de 300 yardas; podría hacerse, sin gran gasto, navegable muchas leguas para vapores de dos pies de calado. El Jujuy, otro tributario del Paraguay, podría utilizarse para la conducción de yerba mate á San Pedro, abajo de cuya población corre á entrar en el Paraguay, aunque en la estación de sequía es navegable solamente para botes y canoas. El Ipané, 5 millas al sur de Concepción, sirve solo para la navegación de botes; el Apa, antes llamado el Corrientes, límite setentrional del Brasil, tiene una anchura de 300 yardas y una profundidad de cosa de 9 pies por varias millas. Hay otras corrientes cuyos cursos son demasiado precipitados para la navegación. En la provincia de Corrientes está el lago Iberá, tiene 130 millas de largo y 90 millas de ancho. Sin embargo, es navegable solo para canoas. El principal lago de la República Argentina es el Guanache en la provincia de Mendoza. Hay tambien el Bebedero, y el Urre, de aguas amargas, ambos de alguna magnitud. El Río Negro, en Uruguay, que nace en la Sierra de Santa Ana, corre 350 millas, y entra en el río Uruguay, como á 80 millas de la confluencia de éste con el Paraná. El Dayman, 100 millas de largo, es navegable 18 millas; el Queguay, 150 millas de largo, puede navegarse 30 millas; el San José y Santa Lucía son respectivamente de 100 millas y 120 millas de largo, se unen á 12 millas de la desembocadura del Plata, y son navegables como 25 millas. El Ceballate, corre hacia el nordeste, recibe numerosas corrientes, y se derrama en el lago Merim en Brasil.

Un explorador argentino de considerable reputación, F. P. Moreno, visitó á principios de 1877 los lagos que no estaban bien explorados, y forman las cabeceras del río Santa Cruz en Patagonia. El subió este río en un bote con un compañero, tres boteros, y dos sirvientes. Con mucha dificultad, debido á la corriente viva, llegó á su cabecera, que es un lago situado en lat. 50° 14' 20" S., long. 71° 59' O. de Greenwich. En seguida cruzó una mesa de 2,500 á 3,000 pies de elevación perteneciente al periodo terciario. Cruzando el Challa, río descrito por Viedman en el último siglo y explorado por el mismo Moreno algunas semanas antes, desde su unión con el Chico por 50 millas, llegó á una serie de lagunas, rodeadas por tierras de pastura, y al oeste de éstas, en un lago no descubierto hasta entonces, rodeado por montañas coronadas de nieve de 3,000 á 5,000 pies de alto, que él juzgó ser un brazo de otro lago aún mayor: fué en lat. 49° 12' S., y lo nombró Lago San Martín. Volviendo para el sur vino al lago de Viedman, descubierto en 1782, y mal llamado Lago Capar en los mapas. Era el lago mas grande que habia visto, extendiéndose hasta el pie de las cordilleras, y elevándose el volcán de Chalten de su extremidad superior. Desde su extremidad meridional corre un río, 200 yardas de ancho, en lat. 49° 48' S. que lo conecta con el lago del cual corre el río Santa Cruz; entra el último lago en lat. 50° 11'. Este lago, que es diferente del de Viedman, lo llamó el

argentino. Inmensas masas de hielo flotaban en él. El Santa Cruz que estaba sumamente crecido, tenía una profundidad de 70 á 84 pies, y tal era la velocidad de su corriente que el bote venció la distancia en 24 horas, cuando había necesitado todo un mes con mucho trabajo para subirlo.

Hay en Bolivia ríos de gran importancia que tienen su origen en el declive oriental de la Cordillera Real y comunican con grandes ríos navegables que corren al océano Atlántico. El lago Titicaca también presta facilidad para el tráfico interior.

El río Paro ó Beni tiene su nacimiento en las inmediaciones de la ciudad de la Paz: el Guapey nace cerca de Cochabamba, corre al rededor de la Cordillera de Cochabamba en sus bases meridional y oriental, y se junta con el Mamore. El Beni y el Guapey corren para el nordeste á mezclar sus aguas con las del Madeira, y el gran Marañón ó Amazonas. El Pilcomayo, que nace cerca de Potosí y Chuquisaca, y el Bermejo; estos dos ríos bañan el valle de Tarija, corriendo á los ríos Otuzquis, Tucabaca, y Latirequiqui, que van al Paraguay, proporcionarían la ruta navegable deseada. Han ocurrido dificultades, y nada se ha hecho. Habiéndose abierto recientemente la navegación en el Bermejo desde el Paraguay á la provincia de Jujuy en la frontera meridional de Bolivia, es probable que suministre en algún tanto una salida, y promueva así el desarrollo de los recursos de esa parte de Bolivia. Desde la ocupación de su litoral marítimo por Chile en 1882, Bolivia está completamente encerrada tierra adentro. Su comercio extranjero pasa por el territorio argentino, libre de impuestos. Tiene igualmente, por este medio, fácil acceso á la costa del Atlántico. Siendo el río Pilcomayo navegable todo él, con la terminación del ferrocarril central del Norte se establece una comunicación fácil entre ambos países.

El lago Titicaca ó Chuquito, en la extremidad setentrional de Bolivia, tiene como 80 millas de largo y 40 millas de ancho; su área es de unas 3,200 millas cuadradas, y su mayor profundidad 700 pies. La frontera de Bolivia y Perú pasa por el lago diagonalmente. El desagüe se verifica para el sur por el río Desaguadero al gran lago pantanoso de Aullagas en el sur de Bolivia, á la vez que lo alimentan las corrientes que vienen de los Andes y la Cordillera Central. El Titicaca se comunica con el mar pequeño lago Pansa. Es muy irregular en su forma, pero admite la navegación en gran escala por buques pequeños. Se tiene entendido que el gobierno de Bolivia ha concedido á un ciudadano americano una franquicia para la navegación por vapores chicos que, en piezas y con la mayor dificultad, fueron traídos á través del país. El objeto de la concesión á que se ha aludido, es desarrollar últimamente un objeto de gran interés. La cabecera del Desaguadero está al sur del Titicaca, 100 millas del término de un ferrocarril, y en forma de zig-zag corre unas 180 millas atravesando los Andes hasta llegar al lago Aullagas que está un poco mas abajo que el Titicaca. La ventaja principal de dicha navegación es facilitar el transporte de los minerales á las estaciones convenientes de ferrocarril.

El Perú posee la ventaja de aguas navegables, siendo los ríos mas importantes, el Marañón, el Huallaga y el Uycabí. Los lagos de la república son los llamados Chinchaycocha, Lauricocha, Titicaca, Arapa, Umayo, y otros de ménos importancia.

El río Huallaga nace al norte del cerro de Pasco, pasa Huanuco, corre hácia el norte al otro lado de la Cordillera Central por 300 millas. Atravesando la cordillera en el Pongo de Chasuta se arroja en el Marañón. El Marañón se cree que nace en el lago Lauricocha, corre hácia el norte en una profunda garganta entre las cordilleras Marítima y Central por 350 millas, y se abre paso por las montañas en el Pongo de Manseriche. El Marañón y el Huallaga entran en los bosques en la parte setentrional de la región de la Montaña, se unen despues de haber corrido separados 600 y 400 millas, y siguen para el este á la frontera brasileña. El curso subsiguiente del Marañón ha sido ya descrito en conexión con las vías fluviales del Brasil. Los demás ríos existentes en el Perú son tributarios del Uycabí el cual es formado por la confluencia del Vilcamayu y el Tambo. El lago Chinchay-cocha tiene 36 millas de largo y 7 millas de ancho, y está á 13,000 pies sobre el nivel del mar. El lago Titicaca ha sido descrito ya. El Arapa, á pocas millas al norte del Titicaca, tiene 30 millas en circunferencia. El lago Umayo está en una elevación, al oeste.

Chile tiene numerosos ríos que atraviesan el interior por más

de 4,500 kilómetros. Los ríos de Chile son mayores y mas numerosos en el sur que en el norte. Son alimentados principalmente por las nieves derretidas que descienden de los Andes; pero las lluvias del invierno á menudo aumentan su volúmen de agua. Unos cuantos son navegables en cortas distancias, y casi todos son de inmenso beneficio para la agricultura. Son 24 los mas notables.

El mayor de todos los ríos es el Biobío, que despues de correr 222 millas, se derrama en el Pacífico. El siguiente es el Aconcagua, 180 millas de largo, y á éste le siguen el Cantén y el Maule, cada uno de los cuales tiene 150 millas de largo. Hay varios lagos, la mayor parte de ellos pequeños. El Villarica ó Llauquen, sin embargo, mide 100 millas cuadradas. El Aculco en Santiago ocupa unos 8,500 acres.

La isla de Santo Domingo ó Haytí tiene varios ríos, casi todos ellos obstruidos por barras de arena, y solo unos pocos son navegables á cortos trechos. Hay tambien numerosos lagos.

El río Ozama admite los buques de mas alto porte en la bahía, y por algunas millas tiene cuatro brazas de profundidad. Los lagos Enriquillo ó Jaragua, llamado por los franceses Etang Salé, y Azúa son salados; el primero situado en el valle de Neiva tiene 27 millas de largo y 8 de ancho, y el último es como la mitad de esas dimensiones. Al sur de ellos está la laguna de agua dulce Hicotea ó Limón, que es como del mismo tamaño que el Azúa, y sin salida visible.

Los ríos de Cuba son pequeños y corren hácia el norte y el sur. Los únicos dignos de mención como corrientes navegables son el Cauto y el Sagua.

El Cauto nace en la sierra del Cobre, y desemboca en la bahía de Buena Esperanza en la costa del sur, habiendo corrido unas 150 millas, de las cuales como 60 son navegables por botes, aunque obstruido durante la baja agua por barras. El Sagua nace en la sierra del Escambray, desemboca en el mar frente á la boca de Maravillas. Es navegable por unas 15 millas.

En Puerto Rico hay algunas corrientes que bajan de las montañas, navegables por pocas millas para buques pequeños. La costa tiene una línea de lagunas navegables.

Los ríos de los Estados Unidos de América son notables por su magnitud é importancia. Están comprendidos en cuatro clases distintas: 1.º El Misisipí y sus afluentes que recojen todas las aguas de la región situada entre las montañas Alleghanies y Rocallosas. 2.º Los ríos que nacen en la cadena del Alleghany y corren al Atlántico. 3.º Los ríos del declive meridional que corren para el golfo de México; y 4.º los que corren al océano Pacífico. Hay otras corrientes que no están incluidas en esas cuatro clases. El país está tambien dotado de lagos los mas magníficos; es un hecho que pocos países del mundo poseen tantos lagos como los Estados Unidos. A fin de conexonar todas estas corrientes naturales, se ha establecido un sistema general de canales que sirven como eslabones para unir los varios ríos y lagos. Así quedó planteada una comunicación interna de agua sin igual en el mundo, desde el nordeste al sur, y desde el sur hasta el noroeste.

Las grandes vías naturales de agua son las siguientes: El Misisipí con sus afluentes. Este río tiene un curso de 3,400 millas de las cuales unas 2,200 son navegables; el Misuri, que despues de haber corrido unas 2,500 millas se junta con el Misisipí en Saint Louis, y es navegable desde mas abajo de las montañas Rocallosas. El Kansas y el Platte son tributarios del Misuri. Cerca de la cabecera del Platte nace el Arkansas que corriendo para el sur con muchos sub-tributarios, se une con el Misisipí en Napoleon. Otro gran afluente del

Misipi es el Ohio, que nace en las montañas Alleghany cerca de Pittsburg, y corriendo á través de Cincinnati, Louisville, y Evansville, se junta con el Misipi en su margen oriental abajo de Saint Louis en Cairo. Otros afluentes del Misipi son los llamados Saint Peter's, Rock, Iowa, Des Moines, Red, Minnesota, Yazoo, Big Black, Saint Croix, Wisconsin, é Illinois, todos los cuales son de importancia comercial. El Ohio es ya navegable en Pittsburg, y corre casi 1,000 millas antes de juntarse con el Misipi. Tiene un número de afluentes, á saber el Wabash, Miami, Scioto, Kentucky, Green, Cumberland, y Tennessee; este último tiene un curso casi tan largo como el del Ohio; pasado Knoxville se une con el Cumberland en su confluencia con el Ohio en Cairo. Así es que el Misipi y sus afluentes bañan la vasta extensión de país comprendida en la inmensa llanura que está situada entre la cadena Alleghany ó Apalache el este, y las montañas Rocallosas en el oeste. Otras vías de agua comerciales de los Estados Unidos son el Chattanooga, Alabama y Tombigbee, ríos importantes todostros, que corren á la bahía de la Florida. Los ríos mas importantes de la segunda división, empezando en el nordeste, son el Penobscot, Kennebec, Merrimack, Connecticut, Hudson, Delaware, Susquehannah, Potomac, James, Roanoke, Neuse, Cape Fear, Great Pedee, Santee, Savannah, y Altamaha; la mayor parte de ellos son de mas de 300 millas de largo, y navegables por una distancia considerable desde el mar. Los ríos principales de la costa del sur, ó sea la tercera división, son: al este del Misipi, el Appalachian, Mobile, y Perla; en el oeste del Misipi el Sabinas, Neches, Trinidad, Brazos, Colorado, Nueces, y Río Grande del Norte. Este último río, despues de correr más de 1,400 millas, desemboca en el golfo de México en Matamoros, siendo muy obstruida su navegación. Las corrientes mas importantes al oeste de las montañas Rocallosas con cortas, debido á la poca distancia que media entre las montañas y el océano Pacifico. Son el Columbia, con sus varios tributarios, el Sacramento ó Humboldt, y el San Joaquin, yendo estos dos últimos á desembocar en la bahía de San Francisco; y el gran Colorado del oeste, con un curso de 850 millas á la cabeza del golfo de California, naciendo uno de sus brazos cerca de la ciudad de Salt Lake, y otro mas allá de la ciudad de Green River. Este río no se ha utilizado mucho todavía para los fines del comercio. Otros ríos que no están comprendidos en las cuatro divisiones, son los ríos de poco fondo en el Gran Valle que no tienen salida al mar, á saber, el Río Colorado del Norte (Red river of the North), que se derrama en el lago Winnipeg en la Columbia Británica; el San Lorenzo que arroja las aguas de los grandes lagos y sus afluentes; el San Juan y el Saint Croix, entre los Estados Unidos y la provincia inglesa de Nuevo Brunswick; y el Saint John's en la Florida.

La mayor parte de los lagos están situados en la región setentrional de la república. Cinco de ellos son las planicies de agua dulce mas extensas que hay en el globo, exceptuando, tal vez, las lagos nuevamente descubiertos y todavía imperfectamente conocidos del interior de Africa. Cuatro de esos cinco, á saber, el Superior, Hurón, Erie, y Ontario, están situados partes en los Estados Unidos, y partes en las posesiones inglesas de Norte-América; y el quinto, que es el Michigan, se halla totalmente dentro de los Estados Unidos. El Superior está situado mas arriba que todos, y es el lago mas grande de la tierra. Su mayor longitud de éste á oeste es 360 millas; su mayor anchura en la parte central 140 millas; su área 32,000 millas cuadradas; longitud de sus costas 1500 millas; profundidad média unos 1000 piés; y el nivel de su superficie es de unos 630 piés sobre el nivel del mar. Numerosos ríos desembocan en el lago Superior; pero ninguno de ellos es de gran tamaño. El lago Hurón recibe en su extremidad setentrional las aguas del lago Superior arrojadas en él por el río Saint Mary's; tambien las del lago Michigan por el estrecho MacKinaw. La salida en su extremidad meridional es el río Saint Clair. La longitud del Hurón es de unas 2.0 millas; anchura, cosa de 190 millas; área, como 20,000 millas cuadradas; elevación sobre el nivel del mar, unos 573 piés; la profundidad se estima desde 800 hasta 1000 piés. Se dice que en algunos puntos no se le ha hallado fondo á 1800 piés. El comercio en este lago son en gran escala. El Erie es el mas meridional de los cinco grandes lagos, y el mas bajo de la cadena, exceptuando el Ontario que está aún mas abajo hácia el nordeste. Su longitud média es de unas 240 millas; anchura média, 40 millas; circunferencia, 660 millas; elevación sobre el nivel del mar, 665 piés; área, 9600 millas cuadradas. Su extremidad occidental recibe del norte las aguas de los lagos que están mas arriba, arrojadas en él por el río Detroit. En esta extremidad hay un grupo de islas fértiles y bien cubiertas de bosque. Las orillas del Erie se hacen notar por su poco fondo, no excediendo éste sino en muy pocos puntos, de 120 piés, excepto cerca de su extremidad inferior. Generalmente se halla cerrado por los hielos á principios de Diciembre, y continúa más ó ménos helado hasta Marzo ó Abril. En la época del año en que es

navegable, el transporte que se hace sobre él es inmenso, y el comercio tiene un valor enorme. El Erie se comunica con el Ontario por el canal de Welland. El 10 de Setiembre de 1813 hubo una acción naval en el Erie entre una escuadrilla americana y otra inglesa. El lago Ontario es el mas bajo y mas pequeño de la cadena; se extiende de éste á oeste unas 180 millas, con la anchura média de 85 millas, y una profundidad, por término medio, de cosa de 500 piés. La elevación de su superficie sobre el nivel del mar es 231 piés; su profundidad es más ó ménos la misma cantidad de piés debajo del nivel del océano. El área del lago se estima en 6200 millas cuadradas. Su principal afluente es el río Niágara, y hay muchas otras corrientes que desembocan en él. El lago Michigan tiene 320 millas de largo, unas 70 millas de anchura média, y 1000 piés de profundidad média; la elevación sobre el nivel del mar es 573 piés; el área, 22,400 millas cuadradas. Créese que las aguas de este lago tenían, en otro tiempo, salida por el valle del Misipi al golfo de México. La ciudad de Chicago está situada cerca de la cabeza del lago Michigan. Milwaukee se halla en el lado occidental. Otro de los lagos importantes es el Champlain, situado entre los estados de Nueva York y Vermont; tiene 126 millas de largo, y varia su anchura desde 40 rods\* hasta 15 millas. Su mayor anchura es 10 millas. La profundidad varia de 64 á 282 piés, y los buques de mayor porte pueden navegarlo en toda su extensión. La salida de este lago es el río Sorel ó Richelieu, llamado tambien Saint John's, que se derrama en el San Lorenzo, y con el canal de Chambly facilita paso para el mar á los buques de mayor porte. La navegación está generalmente cerrada por los hielos desde Noviembre hasta Abril. En el lago Champlain tuvo lugar, en 1814, un combate naval entre una escuadrilla americana de 14 buques de todas clases, con 83 cañones y unos 800 hombres, y otra inglesa de 16 buques con 95 cañones y 1000 hombres. Hay varios otros lagos dignos de mencionarse, á saber: el George en Nueva York, Moosehead en Maine, Winnipicogee en Nueva Hampshire, y Memphragog, que está parte en Vermont y parte en Canadá. Toda la Nueva Inglaterra tiene planicies de agua, llamadas ponds (estanques), que por su extensión y hermosura se llamarían lagos en Europa. Las partes central y occidental de Nueva York contienen varios lagos grandes, entre los cuales los mas notables son el Otsego, Oneida, Skaneateles, Cayuga, Seneca, Keuka (antes llamado el Crooked), y Chautauqua. En los estados del Sur hay cuatro lagos: en Florida está el O'Keechobee; en Luisiana hay varios lagos que se han formado por la expansión de numerosos ríos. En el noroeste son muchos los lagos en Michigan, Wisconsin, y Minnesota; los de este último estado por su gran número y tamaño forman una de sus mas notables peculiaridades geográficas. En el declive del Pacifico el mas extraordinario es el Gran Lago Salado. En el Gran Valle, en Utah y Nevada, hay muchos otros lagos ó ciénegas, que son en su mayor parte como el últimamente nombrado, salobres. El lago Tahoe en California, á 6247 piés sobre el nivel del mar, tiene 22 millas de largo, 10 millas de ancho, y 1700 piés de profundidad; este lago es navegado por buques de vapor, y cuando el buque se separa de la orilla para dar la vuelta al lago parece estar casi suspendido en el aire.

Los lagos de la cadena superior, Hurón, Erie, Ontario y Michigan, están conexados entre sí, y las aguas que se fluyen del Ontario forman el río de San Lorenzo. A fin de evitar las muchas corrientes vivas y cascadas, se han construido canales, designándose toda la vía fluvial con el nombre de sistema de San Lorenzo, y conexando el río de San Lorenzo en Montreal (en las posesiones inglesas de la América del Norte con la región del interior, hasta la distancia de 1,400 millas por medio de los antedichos lagos, y 10 canales intermedios. Hay de consiguiente comunicación por agua sin interrupción entre Chicago, Duluth, y otros puntos sobre los lagos; Detroit, Toledo, Buffalo y otros centros, y el mar abierto abajo de Quebec en el Canadá. La bajada desde el lago Superior hasta el nivel de la marea es de 555 piés. Todo el curso con las mejores propuestas será utilizable para vapores de 14 piés de calado. El río Ottawa y el San Lorenzo están interceptados en las corrientes vivas en Maitland de profundidad. Ese canal está interceptado en las corrientes vivas en Maitland por el canal de Maitland, y abre la conexión entre Montreal y la ciudad de Ottawa. Otros canales importantes son el Chambly, Saint Peters, que tienen una profundidad de 18 piés, el Grand ó Erie, que tiene tambien un ramal entre Lyons y Roma á Oswego que está sobre el lago Ontario. Así están el río San Lorenzo, todos los lagos, el río Hudson, y la ciudad de Nueva York, puestos en comunicación directa por agua. El canal Ohio conexiona el lago Erie en Cleveland con el río Ohio en Portsmouth, siendo parte de su curso á lo largo del río Scioto. El enlace es así completo entre Nueva York y todo el nordeste, el Misipi, todo el país subiendo el Misuri, y bajando estos ríos hasta Nueva

(\*) El rod tiene 5½ yardas, ó sean 16½ piés ingleses.

Orleans. Entre las conexiones menores se cuentan el canal de Cincinnati y Dayton y el canal de Pittsburg y Washington á lo largo del río, que es una vía fluvial de mucho tráfico. Filadelfia se comunica con el río Susquehanna en Harrisburgo por un canal que continúa hasta Berwick y Athens. Esta vía de agua tiene un ramal de Reading á Lewisport. El río de Filadelfia tiene un canal de Trenton á Easton, en donde se junta con el canal de Nueva York. New Haven y el río Connecticut están unidos por un canal que entra en el río cerca de Charleston. En los estados del Sur el canal Santee une al puerto de Charleston con el río Congaree.

El gran problema de construir canales para que los buques naveguen á través de los istmos mas angostos de la América, á saber, los de Panamá y Nicaragua, quedará pronto resuelto. Una compañía se ocupa en hacer un reconocimiento perfecto de la región interoceánica en Nicaragua, á fin de localizar un canal que al mismo tiempo utilice las magníficas vías de agua que posee el país. Por lo que respecta al istmo de Panamá, una compañía francesa bajo la dirección del Sr. de Lesseps, de gran nombradía por haber construido el canal de Suez, ha estado algunos años construyendo un canal desde Colón á Panamá.

El gobierno colombiano hizo, en 18 de Mayo de 1878, á la Compañía Inter-oceánica Internacional Civil (la cual mas tarde tomó el título de Compagnie Universel du Canal Interocéanique de Panamá) una concesion por 19 años para construir un canal de esa clase. Habiendo sido escogida la sección del istmo de Panamá desde Colón hasta Panamá, la carta constitutiva declaró la neutralidad del canal, como igualmente la de los dos puntos extremos. Bajo el contrato, al gobierno colombiano se le ha de abonar en ciertos periodos de 6 á 8 por ciento de los ingresos líquidos, pero su parte en ningún caso ha de ser menos de \$250,000 al año. Se han proseguido los trabajos desde Octubre de 1881, pero no se han completado en el tiempo prefijado. Habiéndose agotado el capital original, y mucho más, queda por resolver el problema si la compañía podrá conseguir los fondos necesarios para completar la obra. Ya está hecha una gran parte de la excavación. La total excavación del canal y los desvíos montaban en 1.º de Enero de 1888, á casi 40,000,000 de metros cúbicos, y 23,000,000 más quedaban por hacer. La compañía esperaba que agregando una gran fuerza de dragas al número que ya tenía trabajando, podría excavar 15,000,000 de metros cúbicos en 1888, á razón de 1,500,000 cada mes. El señor de Lesseps y los amigos de la empresa están seguros de completar la gran vía de agua, y abrirá al tráfico dentro de un plazo razonable, digamos en 1890. La longitud total será de unas 46 millas. La suma de capital pagada hasta Junio 30, 1888, ha sido \$164,522,705; y es muy posible que se necesitará otro tanto.

Los grandes canales del mundo son: el canal Imperial de China, de más de 1,000 millas de largo; el Languedoc ó Midi que conexiona el Atlántico con el Mediterráneo, 148 millas; el gran Norte Holland, 125 plés de ancho en la superficie del agua, 81 plés de ancho en el lecho, desde Amsterdam al Helder, 61 millas; el Caledonia en Escocia, 65 millas; el de Suez, 88 millas, de las cuales 66 millas son de canal real y efectivo. En los Estados Unidos, el Erie, 350½ millas; el Ohio, Cleveland á Portsmouth, 332 millas; el Miami y Erie, Cincinnati á Toledo, 291 millas, el Wabash y Erie, Evansville á la línea de Ohio, 374 millas.

El río Belize en la Honduras Británica se dice ser navegable cerca de 290 millas para el interior. La Guayana es desaguada por varios grandes ríos, siendo la mayor parte de ellos navegables por alguna distancia desde sus bocas. Son el Essequibo, Berbice, Demerara, Corentyn, Saramaca, Surinam, y Maroni.

El Essequibo y el Berbice, en la parte occidental ó inglesa, son navegables por buques grandes 50 millas desde el mar. El Corentyn separa las posesiones inglesas de las holandesas. En la Guayana holandesa está el Saramaca y el Surinam, siendo ambas corrientes de considerable tamaño é importancia. El Maroni separa las posesiones holandesas de las francesas. El Demerara, que es comparativamente pequeño, es navegable 100 millas desde la boca. Estos ríos por lo general, tienen su curso hacia el norte, y reciben las aguas de numerosos y extensos tributarios. El Essequibo tiene por afluentes al Cuyuni y al Masaruni (que no son inferiores á él mismo en tamaño), al Rupununi, Potaro,

ete. La cascada de Kaiatur está formada por las aguas del Potaro al arrojarse en un solo salto desde el gran valle de aquel río al valle del Essequibo, profundidad de 822 plés. La anchura del río en el borde de la cascada es 369 plés, y la profundidad del agua cerca del borde es 15 plés en la estación seca. Varios ríos mas pequeños corren al Atlántico en varios puntos. Ninguna de las islas inglesas, francesas, danesas, ó holandesas de las Antillas poseen aguas navegables dignas de mencionarse.

Hasta años recientes la locomoción en el interior de México estaba sujeta á dificultades. Se veía limitada á meras veredas desde la mesa central por sobre las sierras y terrados para abajo á unos cuantos puntos en ambos declives, y á un número de líneas de diligencias establecidas bajo una sola dirección. Pero desde la terminación por una compañía unida de mexicanos é ingleses, de la vía férrea que corre desde Veracruz hasta la ciudad de México, con un ramal á la ciudad de México, el sistema de caminos de hierro mexicanos se ha desarrollado en gran escala. El país está ahora bien intersectado por ferrocarriles, y después que se hayan completado todas las líneas que están ahora en vía de construcción, ó se proyectan poseerá una red de vías ferrocarrileras que deben eficazmente promover su riqueza.

En 1879 no había más que 372 millas de líneas férreas. Desde 1880 hasta 1884 puede decirse que la construcción de nuevas líneas fué mas bien demasiado rápida. El número de millas existentes en 1883 era de poco más de 2,800. A principios de 1886 había en operación las siguientes líneas, á saber:

México á Paso del Norte .....	1971	Kilometres.
San Luis Potosí á Tampico .....	115	"
México á San Miguel de Allende.....	409	"
Nuevo Laredo á Saltillo.....	379	"
Matamoros á Monterey .....	75	"
Acámbaro á Morelia.....	92	"
Manzanillo á Colima.....	46	"
Zacatecas á San Luis.....	6	"
México á Salto.....	67	"
Piedras Negras á Venadito.....	470	"
México á Veracruz.....	424	"
Apizaco á Puebla.....	47	"
Guadalupe á Nogales.....	426	"
México á Yautepec.....	161	"
México á La Luz.....	133	"
San Lorenzo á Calpulálpam .....	9	"
Jalapa á Veracruz.....	114	"
Jalapa á Coatepec.....	6	"
Orizaba á Ingenio.....	5	"
Irola á Pachuca.....	59	"
Puebla á San Juan.....	93	"
Esperanza á Tehuacán.....	50	"
San Andrés á Chalchicomula.....	10	"
Santa Ana á Tlaxcala.....	8	"
Veracruz á Alvarado.....	71	"
Yucatán .....	126	"
Tehuantepec .....	76	"
Puebla á Matamoros.....	44	"
Puebla á San Martín.....	37	"
Toloyuca á San Agustín.....	27	"
San Marcos á Nautla.....	25	"
Chalco á Tlalmanalco.....	18	"
Tepa á Tulancingo.....	10	"
San Luis Potosí á Soledad.....	6	"
Campeche á Cal Kiri.....	7	"
Culliacán á Altata.....	62	"
Veracruz á Jalapa.....	25	"
Extensión de los ferrocarriles urbanos.....	2.0	"
Total.....	5,959	"



En 1887 estaban abiertos al servicio público 3,870 millas, además de 22 millas de líneas urbanas, formando por junto 3,962 millas. Según el último mensaje del Presidente Díaz; habiéndose completado la construcción del Internacional Piedras Negras quedó unida con el ferrocarril Central en la hacienda de Torreón, y el camino fué abierto al tráfico con lo que se ha establecido una línea nueva a la frontera del norte. La compañía del ferrocarril Central ha continuado la construcción en varias líneas desde Tampico á San Luis Potosí, desde Potosí á Aguascalientes, y de Irapuato á Guadalajara. Habiéndose concluido una línea de 180 kilómetros en ese ramal, hasta Ocotlán, fué ella abierta al tráfico. Guadalajara estará pronto unida con la capital de la república. La compañía nacional empezó la reconstrucción, en Octubre y Noviembre, 1887, en ambos extremos de la línea, que ha de unir á Saltillo con San Miguel Allende. El servicio por el ramal á Guadalajara se abrió al público para conducir pasajeros y mercancías en 21 de Mayo de 1888. Los trabajadores en la extremidad norte del ferrocarril Nacional estaban colocando 15 millas de rieles semanalmente. Los directores del camino Nacional Mexicano esperaban tener un nuevo puente de hierro sobre el Río Grande para el 14 de Agosto. Los caminos construidos á la fecha del mensaje del presidente median 6,800 kilómetros. Las ganancias del Central fueron \$1,530,618 en 1885 contra \$1,332,764 en 1884.

Las repúblicas de Centro América están bien provistas de caminos y puentes, pero no se puede decir que se les mantiene en el buen estado que debieran tener. En los últimos años se han esforzado por establecer líneas férreas en sus respectivos territorios, y sus esfuerzos, exceptuando en Honduras, hasta cierto grado han sido fructuosos.

Los caminos principales de Costa Rica, debido á la acción destructora de las lluvias de invierno, se hallan á menudo en muy mal estado. No es más que justo decir que el gobierno hace lo que puede para mejorarlos. En Nicaragua los caminos públicos sirven solo para viajar por ellos en mulas, excepto á cortas distancias de las poblaciones principales que pueden atravesarse con carros. En la temporada de aguas están casi impasables. Lo mismo hay que decir respecto de los de Honduras. Mucho se ha hecho, no obstante, en años recientes para mejorar los caminos y construir puentes. Salvador ha estado por algunos años componiendo sus caminos por el sistema McAdam. Guatemala está bien provista de caminos y puentes, y deriva una renta de los portazgos, cuyo importe se invierte en reparaciones, y en la construcción de nuevos caminos y puentes. La primera línea ferrocarrilera construida en Guatemala, la de San José á la capital, vía de Escuintla (69 millas) entró al servicio público en Setiembre de 1884. Otra línea, desde Champerico hasta Retalhuleu (30 millas) se abrió en Diciembre de 1883. Una línea nueva, desde el puerto de Santo Tomás hasta Gualhos, se empezó á construir en 1884. Durante la administración del presidente J. Rufino Barrios, se adoptaron medidas para conexas por medio de una vía férrea la capital con el mar Caribe, intentándose al mismo tiempo construir una línea desde Coban al río Polochic. La intempestiva muerte de Barrios puso fin á tales proyectos, á lo menos por algun tiempo; pero apenas es de dudarse que con el tiempo se llevarán á efecto. La ciudad de Guatemala posee una tranvía. Honduras tiene un camino de hierro de vía angosta. Se había proyectado construir una línea de 232 millas de largo entre Puerto Cortés ó Caballos sobre el Atlántico, y Amapala en la bahía de Fonseca. Salvador tiene un camino de hierro entre Acajutla y Santa Ana. No está distante el día cuando esta república se vea en comunicación con el Atlántico á través del territorio de sus vecinas. En Nicaragua había en operación en 1886 las líneas siguientes:

De Corinto á Chinandega .....	20 Kilómetros
" Chinandega á Moabita, vía León Viejo 72 .....	"
" Managua á Granada, vía Masaya.....	62 "

El costo de las líneas es casi \$3,000,000. Hay una conexión por ferrocarril con la línea de vapores en el lago Nicaragua. Hay tres líneas, ó mas bien secciones, de ferrocarriles en Costa Rica: la Central, que corre entre San José, la capital, y las provincias internas, vía Cartago, Heredia, Alajuela, Tres Ríos, y San Joaquín; la del Atlántico, desde Limón hasta el interior, que es la vía por donde pasa la mayor parte del comercio exterior del país; y la del Pacífico,

desde Puntarenas á Esparta. Al fin de 1885 estaban en operación las siguientes secciones del sistema ferrocarrilero.

De Alajuela á San José.....	22 Kilómetros
" Puntarenas á Esparta.....	22 "
" San José á Cartago.....	22 "
" Limón á Río Suizo.....	113 "
Total .....	179 Kilómetros.

Número de pasajeros conducidos, 158,338; flete transportado, 7,072 toneladas. El costo de las tres secciones se ha estimado en \$12,239,296; pero en 1883 se avaluaron ellas en solo \$6,600,000.

Colombia se ha visto por muchos años privada de las facilidades de comunicación por camino de hierro, excepto la corta línea de Colón á Panamá, y otra, mucho mas corta, en el departamento de Bolívar. Pero mas recientemente se ha llevado á efecto con asiduidad la construcción de otras líneas.

La tabla que sigue contiene la estadística de los caminos de hierro de la república en 1887; demostrando la primera columna de guarismos la longitud de las líneas, cuando estén concluidas, en millas inglesas.

	Proyec- tadas	En operac.
Ferrocarril de Panamá, Colón á Panamá.....	47	47
id. Bolívar, Barranquilla á Pto Belillo	20	20
id. Cúcuta, Cúcuta á Pto Villamizar...	34	34
id. La Dorada, Conejo á Honda ó		
Arranca Plumas.....	22	14
Ferrocarril de Girardot, Girardot á Bogotá.....	96	20
id. Antioquia, Pto Berrio á Medellín ..	125	30
id. Cauca, Buenaventura á Cali .....	75	12
id. Santa Marta, Santa Marta á Ciénega	21	21
id. Santander, Pto Wilches á Buca-		
ranlaiga .....	75	3
Ferrocarril de Sabana, Facatativa á Bogotá.....	24	0

Pronto estarían abiertos al tráfico 171 millas más. Los ferrocarriles de la Dorada, Jirardot, y Cauca se llevaban adelante con probabilidades de buen éxito; pero los trabajos en Antioquia habían cesado por la falta de recursos. El gobierno había celebrado un contrato sin embargo, para continuar los trabajos hasta dejar concluida la línea. Se formó un cómputo del capital que se necesitaría para ese objeto, fijándose en \$6,000,000, de cuya suma el departamento de Antioquia contribuiría \$800,000 y por esto habra de tener la propiedad de una sexta parte de todas las acciones. La concesión es por 30 años, y después que haya terminado el plazo, será el camino propiedad del gobierno de Antioquia. El arancel de fletes se ha limitado en el contrato como sigue: \$5 por 100 Kilogramos de mercancías importadas, \$4 por 100 Kilogramas de las exportadas, \$2.50 por 100 Kilogramas de otros artículos: \$8, \$5 y \$2.50 por la conducción de pasajeros de primera, segunda y tercera clase respectivamente. La sección de Honda evita las cascadas del río Magdalena, y el valor de sus servicios es incalculable. La línea de conexión que se ha colocado á lo largo de la margen oriental del Magdalena presta importante ayuda como medio de comunicación entre el alto y bajo Magdalena. La guardia colombiana (tropa de línea) ha adelantado los trabajos energicamente, dándose á conocer sus zapadores como los mejores constructores de caminos que hay en el camino. Casi 600 hombres de la tropa han trabajado en los caminos Jirardot y Cauca. Entre 1852 y 1866 pasaron por el ferrocarril de Panamá, 517,852 pasajeros, oro y plata por valor de \$849,157,076, papel moneda \$19,062,567, y joyas \$613,001; y entre 1855 y 1866, 614,535 toneladas, malas, equipages, y carbón, montando las malas, por término medio, á 280 toneladas al año. En 1867 hubo 35,076 pasajeros, y el valor de las mercancías y caudales fué \$92,191,980; en 1872, 13,952 pasajeros y 57,000 toneladas de mercancías; en 1878-79, 314,220 toneladas; en 1880-84, 1,053,596 toneladas, y 1,024,123 pasajeros, siendo debido el aumento á las operaciones de la compañía del canal interoceánico, y el trasporte de su inmenso material.

Los ingresos del ferrocarril en 1885 fueron.....	\$3,267,922
" gastos generales "	2,655,272
Utilidad Líquida "	\$ 612,650
Intereses "	541,041
Saldo	\$ 71,609

El estado de Diciembre 31, 1884, presentó un sobrante de \$1,076,557, de cuya suma repartió un dividendo montante á \$700,000; el saldo existente en Diciembre 1885, era \$448,166. El informe anual por 1887 declaró que el camino estaba en excelente estado; los ingresos del año fueron \$3,489,582, y los gastos, inclusive los intereses, \$2,869,751. El ferrocarril ha sido por algunos años propiedad de la compañía del canal de Panamá.

La república de Venezuela ha estado en los últimos años bien provista de caminos, y ha construido también un número de vías férreas, que han contribuido á acrecentar muy considerablemente su comercio extranjero y á desarrollar su trato con otras naciones.

En 1875 más de \$1,500,000 se invirtieron en caminos de los cuales como 1,000 millas estaban ya concluidas. Cinco ó seis años antes no había más de dos caminos en toda la república, á saber, de la Guaira á Caracas, y de Valencia á Puerto Cabello. En 1876 no había ferrocarriles, aunque estaba en proyecto uno entre Caracas y la Guaira. Desde entonces se han construido algunas vías férreas. El sistema de ferrocarriles en 1887 comprendía el Bolívar, desde Puerto Tucacas hasta las minas de cobre de Arvá, en el estado de Lara, como de 70 millas de largo, y el de la Guaira á Caracas, de cerca de 25 millas de largo; otro importante es el de Puerto Cabello á Valencia, de unas 23 millas de longitud. Dos líneas cortas unen á Caracas con las pequeñas poblaciones adyacentes de Petare y el Valle. Se han hecho concesiones á varios capitalistas europeos para la construcción de otras líneas, partiendo respectivamente de Puerto Cabello, Maracaibo, Mérida, río Orinoco, y Encontrados para conectar esos puntos con distritos importantes.

Los caminos públicos del Ecuador son de los mas atrasados, en su mayor parte meras veredas para mulas, que son intransitables durante una gran porción del año. El transporte de mercancías se hace generalmente á lomo de mulas, siendo casi desconocidos los vehículos de ruedas. Pero en los últimos tiempos se han hecho algunos esfuerzos que no han dejado de corresponder, para proporcionarle vías férreas al país.

En 1887 había un ferrocarril entre Yuaguachi, distante tres horas por vapor de Guayaquil, y Puente de Chimbo, unas 76 millas. En Diciembre de ese año se estaba prolongando la línea á Sibambe, 50 millas mas adelante y también de Yuaguachi al río Guayaquil. Había otra línea contratada entre Puerto Bolívar y Machala.

El imperio del Brasil posee numerosas líneas ferrocarrileras que conexianan los centros principales de la agricultura y el comercio. En 1887 había una longitud total de 4,955 millas inglesas, además de otras 1,000 en vía de construcción, y 2,200 en proyecto.

En 1876 la totalidad de caminos era solo de 1,143 millas. En 1882 había en operación 2,517 millas. Al fin de 1884 había 5,657 kilómetros. (El kilómetro es igual á 1,000 metros; el metro equivale á 39.37-100 pulgadas inglesas). Había además 2,402 kilómetros en vía de construcción, y 3,339 en proyecto. A principios de 1886 había 7,062.175 kilómetros en operación, 2,267.623 construyéndose, total, 9,329.803 kilómetros. Todas las líneas tenían un metro de vía, excepto 125 kilómetros que eran de 1.10 metros de vía. En Pernambuco se construyeron los primeros ferrocarriles de alguna longitud en la América del Sur. En 1882 había 2,577 millas en operación en el imperio, y 1780 en vía de construcción. Las siguientes eran las líneas principales: Don Pedro II, 226; São Paulo, 86; Bahía, 75; Pernambuco, 76; Cantagallo, 21; Machuá, 15. La sección de Don Pedro Segundo que conexiona las provincias de oriente y occidente, tiene 426 millas abiertas, y 62 en construcción. Se em-

pezó á construir una línea desde Pernambuco, y otra todavía mas larga, estaba en 1885-86, en vía de construcción á lo largo del río São Francisco en la márgen del norte á Bavista, para encontrarse con una línea proyectada en la márgen meridional en vía directa á Bahía. La longitud total de ferrocarriles existentes en el Brasil, en 1885-6, se decía ser 4,380 millas. En la provincia de Rio de Janeiro había algunas líneas ramales, y una principal que entraba en São Paulo, siendo la longitud total 800 millas; pero une á Rio y Santos, y abre un país rico, desarrollando un inmenso comercio en Santos. Otras líneas se estaban construyendo á toda prisa.

El estado es propietario de nueve líneas con 1,073 millas ya en operación, siendo la principal la de Don Pedro II que costó unos 48,000,000 milreis. Las nueve líneas han costado 158,000,000 milreis, y en 1885 rindieron  $3\frac{1}{2}$  por ciento de renta líquida. Una asociación de capitalistas canadienses que disponen de \$100,000,000 se organizó en 1888 para emprender la construcción de líneas férreas en el Brasil. Los términos propuestos por el gobierno brasileño se consideraron muy aceptables, siendo en forma de concesiones, subsidios y contratos de enorme valor. La primera empresa de la sociedad sería establecer el transporte desde Pará—100 millas desde la boca meridional del Amazonas por los ríos Tocantins, Araguaia, y Vermelho—á Goyaz. El Tocantins es navegable 250 millas desde Pará, y entonces se ve obstruido por las corrientes vivas 70 millas. Se construirá una vía férrea para rodear esta parte obstruida del Tocantins, y más de 2,500 millas de navegación se establecerán en el alto Tocantins, y ingenieros relacionados con el camino de hierro del Pacífico canadiense, fueron al Brasil á hacer reconocimientos superficiales, para dar en seguida su dictámen sobre una serie de vías férreas que unan las aguas cabeceras de los ríos Amazonas y Pará.

La región del Plata presenta un ejemplo remarcable de rápidos progresos en la industria y el comercio, resultantes de la aplicación de la ingeniería á los medios de comunicación. Un sistema ferrocarrilero, el mas perfecto de la América del Sur, suplementa las grandes vías fluviales del Paraná, Paraguay y Uruguay con sus tributarios. La consecuencia es que esta región, sin tener las producciones naturales y espontáneas de los distritos setentrionales, está rápidamente eclipsando á esas partes del norte en el comercio, cuando en otro tiempo sucedía lo contrario. Hay ya varias líneas en operación que corren desde Buenos Aires al interior por varias millas en todas direcciones.

Desde Montevideo parte una línea de 110 millas al interior de la república uruguaya; otra línea se haya en vía de construcción á Colonia, frente á Buenos Aires, y al río Uruguay. Aquí tocará con los vapores que suben el río al Rosario, desde donde hay una línea que atraviesa el continente á las montañas en más de una dirección, cuyos términos serán en Mendoza, San Juan, y Tinogasta, cerca de Copiapó en la costa occidental. Esta línea pasa la villa de las Mercedes por un lado, y Tucumán en el norte por el otro.

Hallándose en los Andes muchas de las mas importantes minas del Perú y Chile, las facilidades que ofrecen las vías férreas desde las inmediaciones de ellas, en el lado del este de la cordillera, darán impulso al comercio del Plata, prácticamente excluyendo de toda participación á la costa occidental, porque ahorrará tiempo y no habrá necesidad de correr los peligros del viaje al rededor del cabo de Hornos.

La historia de los caminos de hierro argentinos contiene algunos puntos interesantes. La primera línea que se construyó fué probablemente la del Rosario á Córdoba, comenzada en 1863, y terminada en 1870. En 1873 concluyó el gobierno la primera sección del ferrocarril trasandino, 82 millas desde villa Mercedes hasta Río Cuarto. En 1875 la segunda sección desde Río Cuarto, 76