

su mayor parte cultivados de café, habiendo también sembrados de caña de azúcar, cereales, pastos, legumbres, flores y frutos. La meseta de Cartago llega por el E. hasta Paraíso, con una cuchilla al N. y NE., que se prolonga hasta la Angostura. La de San José queda cerrada al O. por el Monte del Aguacate, que se une, a través del Río Tárcoles, con los montes de Turrubares.

Las cordilleras secundarias, en la vecindad del Pacífico, son: 1ª *Cordillera Brunqueña*, la más interesante de ellas, que limita por el S. el valle convergente del Sudeste; 2ª, los cerros de Santa Elena, que recorren la península de su nombre y terminan en el promontorio del Farallón; 3ª, los cerros de *Sardinal*, *San Blas*, *Las Huacas* y *La Hoz*, que se desarrollan en la península de Nicoya, 4ª, los cerros de *Sal-si-puedes* en la península de Osa, y 5ª, los cerros de *Burica*, cuya cima hace parte de la línea divisoria de Panamá.

El gran Valle del Sudeste o del río Grande de Térraba, de doble tamaño que la Meseta Central, es una región de gran porvenir, hasta ahora no aprovechada por falta de buenas vías de comunicación. Participa de las condiciones de meseta y de llanura, así por su topografía como por la variedad de sus climas. Sus terrenos son de excepcional feracidad.

**Llanuras.**—Las llanuras de Costa Rica se extienden desde el pie de las cordilleras hasta las orillas del mar y hasta la frontera del N. La zona de llanuras es más angosta del lado del Pacífico que del lado del Atlántico, y se desarrolla entre las cordilleras litorales y el mar. Sin embargo, entre éstas y la cordillera principal quedan las dos llanuras más importantes de la vertiente del SO., a saber: la de Guanacaste y la de Térraba, la primera regada por el río Tempisque y la segunda por el de su nombre.

Las estribaciones de las cordilleras costeras del Pacífico llegan a veces hasta el mar, formando costas altas y rocosas que las olas azotan con violencia. Las costas del Atlántico son generalmente bajas.

Casi todo el suelo de las llanuras es aluvial y de singular feracidad, no perfectamente plano, sino ondulado en muchos sitios por lomas, montecillos, pequeños cerros y colinas de moderada elevación.

Las llanuras del N. se distinguen, de O. a E., con los nombres de llanuras de Guatuso, del San Carlos y del Sarapiquí.

En la parte del S. E. de las primeras diseminados por las orillas de los ríos Frío y Zapote, viven, en grandes ranchos llamados palenques, los indios guatusos, pocos en número y todavía en lamentable estado de incultura. Por mucho tiempo, hombres sin conciencia, procedentes de Nicaragua, entraban por los ríos, que son navegables, y hostilizaban a los indios, saqueando sus palenques, y sembrados y aun llevándose a esos infelices para venderlos como sirvientes. Este infame negocio cesó y los indios entraron en relaciones con los costarricenses, merced principalmente, a los esfuerzos del sabio obispo señor Thiel. Antes los indios huían de los visitantes y los atacaban juzgándolos enemigos; ahora llegan confiadamente a nuestras poblaciones en demanda de ropas para abrigarse y de herramientas para sus labores de campo.

Las llanuras de San Carlos son algo irregulares; todavía se ven en ellas los restos de una vieja hilera de montes que unían la cordillera nicaragüense de Chontales con la Central de Costa Rica. Con el transcurso de los siglos, esos montes fueron desapareciendo por el desgaste que producen las frecuentes lluvias, los fuertes vientos y los cambios de temperatura, y han quedado convertidos en una penillanura.

Estas llanuras de San Carlos están hoy día parcialmente pobladas y cultivadas: Villa Quesada, la principal de sus poblaciones, tiene escuela, iglesia, mercado, hospital, cañería, servicio de luz eléctrica, etc. Se comunica con la Meseta Central por Grecia, Zarcero y Tapezco. Para facilitar las comunicaciones se empezó a construir desde hace algunos años una carretera cuya mejora y terminación ha decretado recientemente el Congreso. También se proyecta construir al través de esas llanuras un ferrocarril que, partiendo de Línea Vieja, llegue al Río Frío, con la intención de que luego pueda prolongarse hasta Liberia y la frontera N. para enlazarlo con los ferrocarriles de Nicaragua, que a su vez serían ligados con los de otras repúblicas centroamericanas, que ya lo están en parte con los de Méjico y los Estados Unidos. Un enlace posterior con la línea férrea que recorriera a lo largo la república de Panamá, completaría el ferrocarril continental Norte y Centroamericano, que con el andar del tiempo podía prolongarse también

hasta los países del extremo meridional del continente y ser ferrocarril pancontinental.

Las llanuras del Sarapiquí tan fértiles como las del San Carlos y algo irregulares también, están asimismo pobladas y cultivadas. Se llega a ellas desde Alajuela, pasando por Grecia, San Pedro de la Unión y Toro Amarillo, y desde Heredia, por el paso de El Desengaño. Ambas vías, separadas por el volcán Poás, sirvieron en tiempos anteriores, para comunicarnos con otros países, navegando por los ríos Sarapiquí y San Juan hasta el mar. En aquella época sólo existía el camino de Matina, muy malo y peligroso, para salir al Atlántico, y el de Sarapiquí fue preferido; pero aunque se inició la construcción de una carretera, nunca se llegó a terminar: el Congreso ha decretado ahora que se haga en toda forma.

La zona de las llanuras del Atlántico es ancha al N. y al S. y angosta en el centro, hacia las vecindades de la ciudad de Limón. Como en las que quedan al S. del río San Juan, estas llanuras van tomando los nombres de los ríos principales que las atraviesan: Tortuguero, Reventazón o Parismina, Pacuare, Matina, Banano, Bananito, Estrella y Tarire.

Las llanuras atlánticas son interesantes por el desarrollo que en ellas ha alcanzado el cultivo de bananos, y en las de Matina, el del cacao.

Deben contarse también entre las llanuras del Atlántico, las de Santa Clara, que son las que más avanzan hacia el interior del país y quizá las mejor regadas. Quedan al S. de las del Sarapiquí y al SO. de las del Tortuguero. Están cultivadas de pastos, cacao, frutas, etc. y recorridas en la porción oriental por una rama del ferrocarril llamada Línea Vieja, que entronca con la línea principal del ferrocarril interoceánico en La Junta, a muy corta distancia de la importante estación de Siquirres. Hay el proyecto de establecer una comunicación directa entre las llanuras de Santa Clara y las poblaciones de la Meseta Central, que posibilitaría la ampliación de cultivos en aquéllas, mediante la reconstrucción de la antigua carretera de San José a Carrillo, hoy en total abandono.

En las regiones llanas del Atlántico y del N. llueve con más frecuencia y mayor fuerza que en las del Pacífico. Las tres constituyen la casi totalidad de las tierras cálidas (los tres quintos) y poseen bosques seculares que dan maderas finas y muy estimadas,

siendo de superior calidad las del lado del Pacífico. La producción de hule, que fue muy abundante en la vertiente del N., ha ido disminuyendo a causa de los empíricos procedimientos de explotación.

Las llanuras del Pacífico se desarrollan sobre un litoral cinco veces mayor en longitud que el del Atlántico, pero no son continuas ni muy amplias. Las cordilleras secundarias están orientadas paralelamente a la costa y distan poco del mar, hacia el cual enían algunas de sus estribaciones, que forman promontorios y peñascos rocosos y altos, de extenso horizonte, e interrumpen así la continuidad de las llanuras.

Pero las dos mayores y más importantes llanuras de la vertiente del Pacífico se encuentran situadas entre la cordillera principal y las secundarias, y constituyen la base de valles de suaves pendientes: son las llanuras de Guanacaste (valle bajo del Tempisque) y las de Térraba, (valle bajo de igual nombre).

Las llanuras de Guanacaste son bajas y suelen inundarse cuando la estación lluviosa es muy fuerte. Sus terrenos son eruptivos, sedimentarios, en algunas partes arenosos, y de mejor calidad a la derecha del río. Es probable que en tiempos remotos hubiese un estrecho de poco fondo que separase la península de Nicoya del resto de las tierras y uniese el golfo de Nicoya con el S. de la bahía de Culebra.

Las planicies guanacastecas producen las mejores maderas y están en su mayor parte dedicadas a la cría de ganados. Pero hay también buenos campos de labor, cultivados de caña de azúcar, legumbres y cereales. Bagaces es el centro de la industria lechera. Las llanuras de Térraba, por su topografía y clima, no menos que por la naturaleza del suelo (gruesa capa de humus), constituyen una de las regiones mejor acondicionadas para los diversos cultivos de la zona cálida, pero están por desgracia casi aisladas del resto del país por la falta de buenas vías de comunicación.

Las otras llanuras del Pacífico son las ribereñas del curso inferior y de las desembocaduras de los ríos (llanuras del Pirrís, del Paquita, del Naranjo, del Savegre, del gran delta del Térraba y de los tributarios del Golfo Dulce, entre las que ocupan el primer puesto las del Coto, en la región fronteriza).

Ha empezado a ensayarse, hasta ahora con buen éxito, el cultivo de bananos en algunas de estas llanuras litorales y fluviales,

cubiertas en gran parte de bosques magníficos, ricos en cedros seculares, caobas, robles y otros árboles añosos y corpulentos que están proclamando la potente fecundidad de las tierras.

**Costas.**—La vertiente del Atlántico, más extensa que la del Pacífico, finaliza hacia el mar por llanuras aluviales. Las costas son bajas de suelo arenoso en algunos lugares, lodosos en otros, y en su mayoría de formación coralina.

Las lluvias son más abundantes en esa vertiente; se cuentan hasta 300 días de lluvia en el año y el agua caída en igual período llega hasta tres metros. A veces, las precipitaciones fuertes y continuas originan crecientes voluminosas de los ríos, especialmente del Reventazón, y ocasionan derrumbamientos de peñascos sobre este río y sobre la vía férrea localizada a sus orillas, paralizando las comunicaciones.

Sobre el Pacífico, las costas bajas y arenosas alternan con las altas, formando muchas e interesantes sinuosidades, entre ellas penínsulas y golfos de no escasas dimensiones. En este litoral abundan los puertos naturales y hay un activo tráfico de cabotaje mientras que en el opuesto se carece de unos y de otro.

La línea que sigue las sinuosidades de las costas, exclusión hecha de las islas, mide 1325 kilómetros, correspondiendo 225 al litoral del Caribe y 1100 al del Océano Pacífico. En proporción al área del país, hay 45,28 kilómetros cuadrados por cada kilómetro de costa.

La costa oriental es muy uniforme. Por su principal puerto, Limón, se introducen los dos tercios de las mercancías que llegan al país, y por él se hacen también las mayores exportaciones. Posee dos buenos muelles. Lo frecuentan naves estadounidenses y europeas. La ciudad de Limón es una de las más limpias y mejor arregladas del litoral centroamericano.

La costa comienza en la desembocadura del río San Juan. En otro tiempo existió allí una punta, la Punta Castilla, que las marejadas destruyeron; es la punta a que se hace mención en el tratado de límites con Nicaragua y que ha venido a ser reemplazada de hecho por el extremo occidental de la lengüeta que avanza entre el océano y la bahía de San Juan. En su sección Norte la costa se presenta doble: hay la costa firme y la de los cordones litorales. Entre éstos y aquélla se han formado lagunas longitudinales que

se prolongan un poco hacia el interior de las tierras por las bocas anchas de los ríos. Se trata de canalizarlas a fin de evitar la navegación por el mar libre, a menudo borrascoso, y de poder sacar por ellas, desde el San Juan y el Colorado, los productos de la región norteña. Frente a Limón está la Uvita, pequeña isla donde se encuentra el faro del puerto y los edificios de cuarentena; es la misma a que Colón llamó La Huerta por el verdor de sus campos.

Al Sur de Limón están Puerto Vargas, Puerto Viejo (vulgo Oljarbor por Old Harbor en inglés) y Gandoca, pequeños puertos de pobrísimo movimiento, y las puntas Cahuita y Carreta. La costa termina en la boca del río Sixaola o río Telire.

Las costas del Pacífico difieren notablemente de las del Caribe por sus muchas irregularidades y aóundancia de puertos naturales, si bien para el comercio exterior sólo está habilitado el de Puntarenas, sobre el golfo de Nicoya, dotado de un muelle de primera clase y de faros flotantes para dar rumbo a las embarcaciones. Es uno de los mejores puertos de la América Central, a menudo visitado por naves mércantes de Estados Unidos y algunas de Europa. La ciudad, aunque menos elegante que la de Limón, es más criolla y visitada por las familias del interior, que van a pasar en ella alegres temporadas. El comercio de cabotaje es muy activo, especialmente con los puertos de la provincia de Guanacaste.

El golfo de Papagallo, entre Costa Rica y Nicaragua, está dividido en dos partes por la península de Santa Elena: en la del Norte, se distinguen las bahías de Salinas y de Santa Elena, la primera de las cuales pertenece en parte a Nicaragua, y en la del Sur, entre otras de poca significación, la interesantísima bahía de Culebra, con excelentes fondeaderos, en uno de los cuales se ha pensado para llevar el proyectado ferrocarril que por las vegas del Río Frío y los llanos de San Carlos, entronque en los de Santa Clara con la Línea Vieja. También podría servir como punto terminal de este ferrocarril el de Coco, cercano de la bahía de Culebra, por ofrecer mejores facilidades de comunicación con el interior del país.

La península de Santa Elena termina en El Farallón, promontorio que se prolonga al O. por los islotes peñascosos, desprendidos de la península por efectos de la erosión, a la que dan especial energía las tempestades reinantes en el golfo de Papagallo. Otros

cabos altos se encuentran al S. de ése, ya sobre el golfo, ya sobre el océano, hasta llegar al cabo Blanco, el más batido por el oleaje. Entre él y la Punta Judas se abre la entrada del golfo de Nicoya, cerrado al O. por la península de igual nombre, la segunda en tamaño del litoral centroamericano. En el golfo hay varias islas, la mayor de las cuales lleva el nombre de Chira, que en ocasiones fué también aplicado al golfo.

Al SE. de Puntarenas está el puerto de Caldera, de buenas condiciones naturales, pero las tierras que lo orillean son pantanosas y malsanas.

Entre Punta Judas y la península de Osa se encuentra el promontorio semipeninsular de Quepos, los puertos Dominical y Uvita, y las varias bocas del río Grande de Térraba, que dan acceso por ese lado al hermoso valle del Sudeste.

La región por donde se une la península de Osa al resto de las tierras es baja y pantanosa y está surcada por la boca del río Grande de Térraba y los caños que las comunican entre sí. La península termina al S. por el promontorio de Matapalo y cierra el golfo de buenos ancladeros. Al E. del golfo está la excelente rada de El Golfito, y al S. de ella la desembocadura del río Coto, vía de penetración a la región fronteriza, con vegas fértiles de gran porvenir. Puerto Jiménez, frente a la boca del Coto, es la población principal entre las ribereñas de esta interesante y amplia penetración oceánica. La costa finaliza en la península y promontorio de Burica, término también de nuestro territorio.

**Ríos.**—Los tres quintos de nuestro territorio corresponden a la vertiente del Atlántico, y los dos quintos a la del Pacífico. La línea de separación de las aguas sigue la cima de la Cordillera Costarricense, excepto en la sección comprendida entre el Irazú y la alta cordillera de Talamanca, donde las colinas de Ochomogo, La Carpintera, El Tablazo y los cerros de las Cruces, son los que dividen las vertientes.

Hay una subvertiente al Norte, que da sus aguas al Lago de Nicaragua, y al río San Juan, y por medio de éste al Atlántico.

Son incontables las corrientes de agua que riegan y fecundizan nuestras tierras, higienizan las poblaciones y proporcionan fuerza motriz, pero muy limitadas las que pueden contarse como vías de comunicación.

Los ríos de la vertiente atlántica, más extensa, plana y lluviosa, son mayores en número y en caudal que los de la del Pacífico; algunos se comunican entre sí directamente o por medio de sus componentes.

La subvertiente del Norte, limitada al Sur por la Cordillera Central, la de Tilarán y la de Guanacaste y por una ramificación de ésta, salida del Orosí con rumbo O., es una región de clima ardiente, de excesivas lluvias, de pujante vegetación, en gran parte inexplorada y deshabitada. Sus principales ríos son:

1º.—El Sapoá con seis afluentes, de boca ancha, es navegable en su curso inferior;

2º.—El de las Haciendas, que en gran parte sirve de límite entre las provincias de Alajuela y Guanacaste;

3º.—El Zapote y su principal afluente el Negro o Platanares, navegable desde Upala, la mayor población de Guatuso;

4º.—El Frío, que es el mayor de todos los que finalizan en el lago y cuyos principales afluentes son el Sabogal o Purgatorio, el Pataste, La Muerte, El Toji y el Venado. Este último recibe el Cóter, desagüe de la magnífica laguna de igual nombre. Es navegable desde su curso medio.

De los tributarios del San Juan los dos más importantes son San Carlos y el Sarapiquí, que riegan las feraces llanuras de sus nombres. Tienen formidables crecientes en lo más recio de la estación lluviosa (octubre a enero) y acarrear abundantes sedimentos.

5º.—El San Carlos que es el mayor, se compone de dos brazos principales: El propio San Carlos y el Arenal, y tiene muchos tributarios, entre otros el Espino, el Tapezco, el Peñas Blancas, el San Rafael y el Tres Amigos. Es navegable desde El Muelle, en la confluencia con el San Rafael.

6º.—El Sarapiquí, cuyo sistema se parece al del San Carlos; entre sus afluentes hay que citar el Toro Amarillo, el Puerto Viejo, y el Sucio; éste se comunica con el Amarillo o Chirripó, afluente del Colorado.

Los principales ríos de la vertiente directa del Atlántico son:

1º.—El San Juan, que ocupa el primer lugar entre los ríos de Centroamérica por el volumen de su caudal y por los estudios de que ha sido objeto con motivo del proyecto de canal interoceánico. Su cuenca abarca no sólo la región norteña de Costa Rica y la del SE. de Nicaragua. sino también la de los dos mayores lagos cen-

troamericanos. que reciben aguas desde las montañas de Jinotega y Matagalpa. La longitud de su curso es de muy cerca de 200 Km., pero subiría al triple si se considerase prolongado a través de los lagos hasta los orígenes del río Viejo, a poca distancia de la ciudad de Jinotega. Es navegable desde que sale del lago hasta la separación del Colorado, y aunque con varios raudales, sólo los del Castillo interrumpen la navegación en un corto trecho de poco más de medio kilómetro. Antes de desembocar se divide en tres brazos: el San Juanillo al Norte, el San Juan en el centro, y el Colorado al Sur; los dos primeros, de pobre caudal y de múltiples derivaciones, a derecha e izquierda, se juntan al llegar al mar, en el cual depositan gruesas cantidades de sedimento que han cegado el antiguo puerto de San Juan del Norte.

2.º —El Colorado, brazo del San Juan, pero considerado entre nosotros como río aparte por pertenecer totalmente a Costa Rica. Por él discurren actualmente la mayor parte de las aguas del San Juan. Es navegable en toda su longitud de 35 Km., y los peligros que ofrece su barra serán pronto eliminados mediante la canalización de las lagunas que desde su desembocadura se prolongan hacia el S. Será en el porvenir, con su progenitor el San Juan, activa vía de comunicación con los fecundos valles del Sarapiquí, del San Carlos y del Frío.

3.º —El río Tortuguero, resultado de la reunión del río Guápiles y de otras corrientes menores que se unifican y forman una especie de estuario con alrededores de espléndida belleza. Este estuario se junta con un estero análogo que se desarrolla hacia el N. y con las llamadas lagunas de Tortuguero, que no son otra cosa que la parte setentrional de un tercer estero que se prolonga hacia el S.

4.º —Los ríos Parismina y Reventazón, reunidos en Dos Bocas, llegan al mar con el nombre del primero, aunque el segundo es el más importante. Sus cuencas son muy extensas y ambos reciben numerosos afluentes, que riegan en parte las llanuras de Santa Clara, distinguiéndose entre los de aquél el río Jiménez, y entre los de éste, el Pejibaye, el Atirro, el Tuis y el Turrialba. La línea férrea al Atlántico va por la margen izquierda del río Reventazón, en un espacio de 75 Km., hasta la Junta, de donde parte el ramal a Guápiles.

5º—Los ríos Pacuare y Matina corren casi paralelos hasta llegar a los esteros litorales. En la cuenca inferior de ambos hubo florecientes cultivos de banano y de cacao, hoy en decadencia, aunque el cacao de la clase llamada matina figura entre los mejores de América. El Pacuare recibe el Siquirres, el Reventazoncito (brazo del Reventazón) y el Cimarrones. Al Matina llegan el Barbilla, el Moravia, el Chirripó y el Zent.

6º—El Moín, aunque llamado río, es un caño paralelo a la costa al que llegan entre otras pequeñas corrientes, los ríos Cuba y Blanco.

7º—El Banano, que surte de agua potable a la ciudad de Limón, adquiere cierta importancia desde que se junta con el Aguas Zarcas.

8º—El Estrella nace con el nombre de Taína y recibe entre otros afluentes el Daruí; es navegable en pocos kilómetros.

9º—El Telire o Tarire (Sixaola en su curso inferior) es el mayor de nuestros ríos en esta vertiente directa del Atlántico. (El San Juan no es río de Costa Rica, aunque ésta tenga derecho de navegar en él). Su thalweg y el de su afluente el Yorkín sirven de límite con Panamá. Los florecientes cultivos de banano y las líneas férreas que recorrían su valle han casi desaparecido. Son sus componentes el propio Tarire, el Coén, el Larí y el Urén. El hermoso puente internacional del Sixaola, de unos 200 metros de longitud, da paso a los trenes que se dirigen a Almirante; a uno y otro lado de él hay aduanas y resguardos.

La vertiente del Pacífico es menos plana y menos abundante de aguas que la del Atlántico, pero más poblada, mejor cultivada y de clima más hospitalario. Sus principales ríos son seis:

1º—El Tempisque, que desagua la gran llanura guanacasteca: es el segundo de los ríos de esta vertiente por su longitud y caudal, pero el que más se utiliza como vía de comunicación. Nace en el macizo del Orosí y va a desembocar en el fondo del golfo de Nicoya por el ancho estuario llamado Boca del Toro, muy aterrado de lodo y arena. Entre sus numerosos afluentes hay que citar el Bebedero, llamado de las Piedras en su curso medio y cuyo principal componente es el Tenorio, y el Bolsón, ambos con puertos de iguales nombres, muy frecuentados.

2º—El de la Barranca, atravesado en dos partes por el ferro-

carril que va a Puntarenas. Su boca es lugar de paseos y temporadas veraniegas.

3º—El Grande de Tárcoles, que desagua toda la porción del Oeste de la Meseta Central. Se compone del Río Grande, que viene de las montañas vecinas de San Ramón, y del Virilla, que nace en los cerros del Durazno, en la región occidental del macizo del Irazú. Uno y otro componente reciben numerosos afluentes: el principal del primero es el río Poás y el del segundo el Tiribí. Se juntan al Este de la Balsa. El ferrocarril al Pacífico sigue en gran parte su valle, y atraviesa el río por el puente de mayor longitud y más atrevida construcción de esa vía. Desemboca por Pigresé, en donde se junta con el estero Mariana, rico en pesca.

4º—El Grande de Pirrís, compuesto también de dos brazos, el Pirrís y el Parrita, ambos con numerosos afluentes. Desagua las tierras que quedan al Sur de la parte occidental de la Meseta. Su valle es fértil, en gran parte cubierto de bosques de buenas maderas, apto para la agricultura y la ganadería.

5º—El Grande de Térraba, formado por los ríos General y Brus que corren en opuestas direcciones y se juntan en Paso Real, desde donde la corriente toma rumbo Oeste, y subdividiéndose después en seis brazos, forma un extenso delta. Es navegable hasta El Pozo, y su dilatado valle, de excelentes tierras y variados climas, la región de más porvenir de el país. Ocupa el primer lugar por su longitud y su caudal entre los ríos de esa vertiente.

6º—El río Coto, cuyo componente principal es el río Colorado, navegable en gran parte: desagua la región fronteriza al Sur de la Cordillera de Talamanca.

Entre los ríos secundarios de esa vertiente, los más importantes son:

El Nosara, al N. O., con desagüe directo al mar;

El Morote, el Abangares, el Lagartos, el Aranjuez y el Ciuuelitas, tributarios del Golfo de Nicoya;

El Jesús María que llega al pequeño puerto de Tivives;

El Damas y el Paquita, al Oeste de la península de Quepos;

El Naranjo, el Savegre y el Barú, al Este de la misma península, los dos primeros más importantes, sobre todo el Savegre: ambos llegan al Estero Negro;

El Llorona, el Corcovado, el Sirena, el Claro, el Corozal, e

Tigre y el de las Palmas, en la península de Osa; los tres últimos, tributarios del Golfo Dulce;

El río de las Esquinas, caudaloso y en parte navegable;  
Y finalmente, el río Golfito.

**Clima.**—La temperatura y la humedad del aire, los vientos que soplan con más frecuencia, y la cantidad de lluvia que cae durante el año, constituyen principalmente, el clima de un lugar. La salubridad que resulta de estas cuatro circunstancias físicas y de la naturaleza del suelo, completa los elementos que han de considerarse al estudiar las condiciones climatológicas de un país.

La temperatura o grado de calor se mide por medio del termómetro. El usado en Costa Rica es el termómetro centígrado, en el cual el cero corresponde a la fusión del hielo y el 100 a la ebullición del agua en vaso abierto.

La temperatura media de un lugar es el promedio de las temperaturas de uno o más años, tomadas cada día y por lo menos en cuatro horas convenientemente elegidas.

Según la temperatura media el clima es ardiente (más de 25 grados), cálido (20 a 25 grados), templado-cálido (15 a 20 grados), templado-frío (10 a 15 grados), frío (5 a 10 grados), muy frío (0 a 5 grados), o glacial (menos de 0 grados).

La humedad del aire se mide por medio de los higrómetros. Aunque el aire contiene siempre vapor de agua, se dice que es seco cuando el higrómetro marca menos de 75, y húmedo cuando marca más.

El viento es aire en movimiento. Todo movimiento de aire es originado por una desigual presión atmosférica, y ésta, por una diferencia de temperatura.

La presión atmosférica se mide por medio del barómetro: si ésta marca menos de 760 milímetros, la presión es baja, y alta, si marca más. El viento sopla de las regiones de presión alta o de aire más pesado, a las de presión baja, o de aire menos pesado. El viento toma el nombre del rumbo de donde procede.

El viento suave se llama brisa. El viento es fuerte si su velocidad es de 10 a 20 metros por segundo; tempestuoso, de 20 a 30 metros, y huracanado, de 30 a 40 metros.

Los vientos alisios soplan constantemente de los trópicos ha-

cia el Ecuador y se desvía al Oeste porque no pueden seguir el rápido movimiento de rotación de la Tierra.

Los vientos periódicos o monzones soplan una parte del año del mar hacia las tierras, y otra parte, de las tierras al mar.

La lluvia resulta de la condensación del vapor de agua en las altas regiones de la atmósfera. Llueve más en el mar y en las costas que en el interior de los continentes. La cantidad de lluvia se mide por medio del pluviómetro.

La temperatura está en razón inversa de la latitud y de la altitud; es decir, disminuye a medida que la latitud aumenta y cuando la altitud es mayor. Pasa lo mismo con la lluvia y los vientos.

La vecindad del mar regulariza el clima de una región, haciendo más uniforme la temperatura. El clima influido por el mar se llama marítimo y corresponde a las costas, islas, penínsulas e istmos.

Los vientos reinantes en un lugar llevan al mismo el calor o frío, la sequedad o humedad de la región de donde proceden, e influyen de ese modo en el clima. También influyen la configuración y la naturaleza del terreno, por su diversa exposición a los vientos y al sol, y por el desigual modo como se apoderan del calor y la presteza o lentitud con que absorben el agua de la lluvia.

Nuestro clima, que por la cercanía del país al Ecuador, debería ser ardiente, está notablemente modificado por las diferencias de relieve y la estrechez del territorio; es propiamente un clima marítimo. Se distinguen dos estaciones: la lluviosa de abril a noviembre, y la seca, en los otros meses; pero en la zona atlántica las lluvias son más fuertes y frecuentes.

La altitud determina tres zonas:

La zona cálida (llanuras litorales y del Norte) con altitud máxima de 1000 metros, lluvias fuertes y, en la vertiente atlántica, casi continuas, y temperatura rara vez menos de 25 grados centígrados. El clima es menos saludable que el de las otras zonas.

La zona templada (valles y mesetas del interior entre los 1000 y los 2000 metros de altitud) con temperatura agradable, lluvias regulares durante la mitad del año, y buena salubridad: es la zona de mayor población.

La zona fría o de las tierras altas (más de 2000 metros), con temperatura de 5 a 15 grados, y aun de menos en algunos días de

diciembre, enero y febrero. época en que son frecuentes las lloviznas y garúas y que soplan vientos más fuertes. El aire, por frío, es menos húmedo.

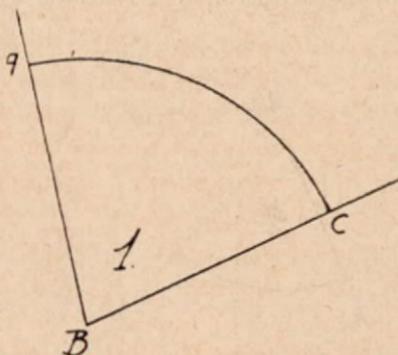
El clima de las zonas templada y fría es el más sano de América.

MIGUEL OBREGÓN LIZANO

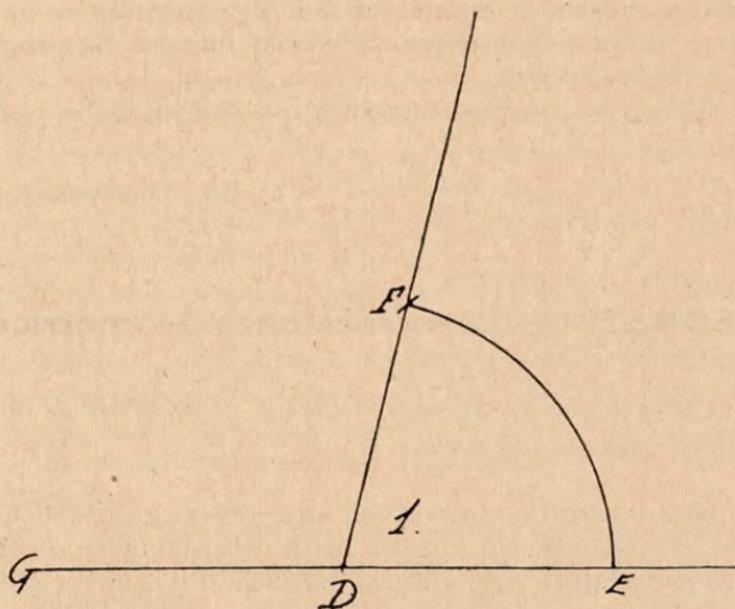
## GEOMETRIA: Construcciones Geométricas

CONSTRUCCIÓN DÉCIMA-CUARTA. — *Construir el suplemento de un ángulo dado.*

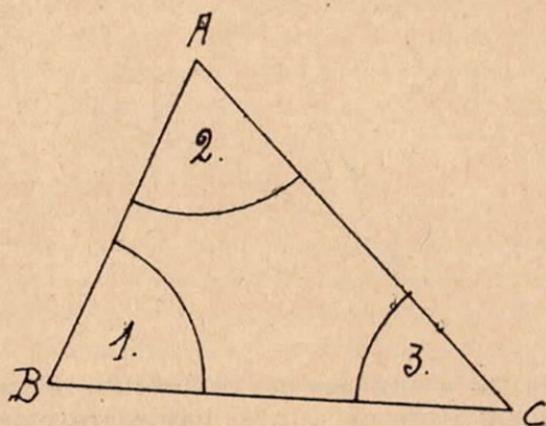
Sea determinar el suplemento del ángulo  $ABC$ . Como el suplemento de un ángulo es la diferencia que existe entre ese ángulo y el ángulo extendido o igual a dos rec-



tos, trazo la recta  $GDE$  que me representa el ángulo extendido. A partir de un punto cualquiera  $D$  de esa recta, copio el ángulo  $1$ , me resulta el ángulo  $FDE = ABC$ . La diferencia o sea el ángulo  $FDG$  es el suplemento del ángulo dado.

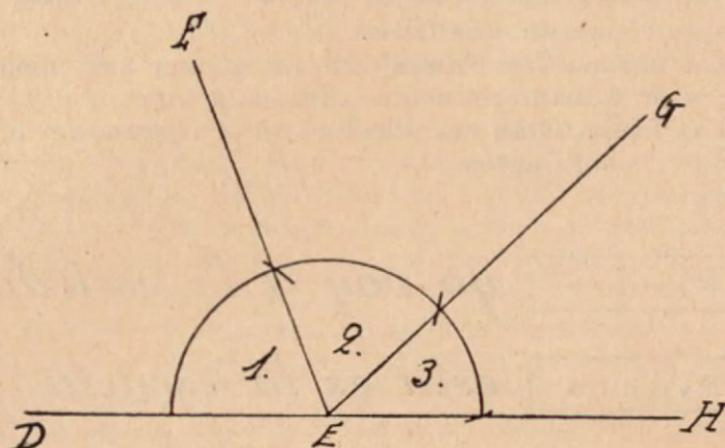


CONSTRUCCIÓN DÉCIMA-QUINTA.—*Hacer ver que la suma de los tres ángulos de cualquier triángulo vale siempre dos rectos.*



Sea ABC el triángulo dado cuyos ángulos llamaremos 1, 2 y 3. Tomamos el ángulo 1 y lo co-

piamos como aprendimos a hacerlo en una construcción anterior, obtenemos así el ángulo DEF. Enseguida copiamos el ángulo 2, obtenemos así el ángulo DEF. Enseguida copiamos el ángulo 2, obtenemos el ángulo FEG. Luego copiamos el ángulo 3, resulta el ángulo GEH.



Observamos que la línea EH es la prolongación de la línea DE. Por lo tanto la suma de los tres ángulos 1, 2 y 3 es igual a un ángulo extendido, o sea, es igual a dos rectos.

D. R. E.

### Plan de trabajo para la aplicación del Método Decroly en Primer Grado

CENTRO DE INTERÉS. EL NIÑO Y LA ESCUELA. ASUNTO. LA ESCUELA.

I.—*Observación. Conocer la Escuela:* a) Hacer una excursión por la escuela. Observarla en su exterior y en sus dependencias interiores. Los pasillos, corredores, el patio, las escalas. etc. Uso de esos lugares.

Las salas de clase, la dirección, el salón de asambleas, la biblioteca, la sala de material.

b) Excursión alrededor de la manzana. Localización de la escuela.

II.—*Expresión*—LENGUAJE GRÁFICO Y LECTURA. Material.—Tres frases para usar en el tablero escritas en letra grande de color negro, en cintas de papel y tres dibujos que ilustran esas frases.

Las mismas tres frases ilustradas con los mismos dibujos, en tamaño reducido, para cada niño.

Las frases están en relación con el centro de interés. Son las siguientes:

Figura

*yo voy a la escuela*

Figura

*esta es la escuela*

Figura

*yo juego en la escuela*

a) Se presentan a los niños los tres dibujos para que expresen en una frase la idea de cada dibujo b) Se da a cada niño las frases en papel y las ilustraciones correspondientes. c) El maestro coloca en el tablero las frases a la par de los dibujos correspondientes. d) Se hace reconocer las frases después de haber visto el dibujo y la cinta asociados. e) Buscar el dibujo y colocarlo a la par de la frase correspondiente. f) Leer las frases (Sin señalar las palabras). g) Juego: Después de revolver las cintas y los dibujos se hace que los niños las coloquen ordenadamente.

Cuando los niños distinguen y leen bien las tres frases, después de varias lecciones, se hace reconocer y separar el elemento "la escuela".

*Escritura:* a) Después del primer ejercicio de lec-

tura o sea del reconocimiento de las frases se hace que los niños copien las frases como si se tratara de un dibujo; en los días siguientes se hace lo mismo con las otras frases. b) El maestro escribe en el pizarrón las frases y los niños le van siguiendo con el dedo índice.

Inmediatamente después los niños copian las tres frases y las ilustran con dibujos.

*Ortografía.* LA ESCUELA: a) Se hace copiar varias veces el elemento "la escuela". b) Se muestra a los niños durante diez segundos el mismo elemento, se quita y se pide que lo reproduzcan.

Se repite el ejercicio hasta que la mayor parte de los alumnos obtengan buen resultado.

*Realización. Modelado:* En arcilla se representa una de las ideas expresadas por las frases (Los mejores modelados se colocan en una repisita y debajo las frases correspondientes).

*Doblado:* Casas para representar la manzana de la escuela en la mesa de arena. (Una de las cuales representará la escuela).

*Números y medidas.*—Los números de 1 a 10. Contar de uno en uno hasta diez los objetos familiares de la clase: puertas, ventanas, niños, pupitres, lápices, etc. Representación gráfica de los números. Noción de los números. Nombrar sin contar 1—2—3 lápices, cuadernos, etc. Iniciar la suma. Trabajo objetivo. Ejemplos:

$$\begin{array}{r r r} 1 + 1 & 2 + 1 & 2 + 2 \\ 3 + 1 & 2 + 3 & 2 + 0 \end{array}$$

Concepto y escritura de los números uno y dos.

*Hábitos.*—Se dará especial importancia a los siguientes:

1. Sentarse bien.
2. Lavarse los dientes.
3. Interesarse en ayudar a mantener la escuela limpia. Arrojar los papeles y semillas al basurero. Tapar bien el basurero. Tener limpio su pupitre, etc.

EVANGELINA GAMBOA A.

## MATEMÁTICAS: Sistema Métrico

*Material necesario.*—Balanzas, frascos, vasos, caja de arena, una bola de hierro, pedazos de granito.

*Un litro de agua pesa un kilogramo.*—Es indispensable hacer la demostración en dos partes bien definidas: a) el decímetro cúbico lleno de agua pesa un kilogramo; b) el decímetro cúbico contiene un litro de agua.

Un alumno coloca en uno de los platillos de la balanza un decímetro cúbico vacío y en el otro coloca el peso necesario para obtener el equilibrio. Euseguida, poco a poco, se llena de agua el decímetro cúbico. Se rompe el equilibrio obtenido. ¿Por qué? Se hace llenar el decímetro cúbico lo más exactamente posible. ¿Cómo se puede restablecer el equilibrio? Los alumnos pensarán cómo se hace y lo harán. Ellos mismos observarán, sin que el maestro lo diga, que

*el decímetro cúbico de agua pesa un kilogramo.*

Euseguida se hace verificar lo afirmado en distinta manera. Poner primero en el platillo el peso de un kilogramo y en el otro platillo el decímetro cúbico vacío y luego llenarlo. ¿En cuál momento preciso se restablece el equilibrio? Se obtiene el mismo resultado poniendo un litro de agua en lugar del decímetro cúbico? Así, después de varios ejercicios hechos por diversos alumnos se llega a afirmar que

*el litro de agua pesa un kilogramo*

Se escribe en la pizarra, para que los alumnos la copien en su cuaderno de vida escolar la siguiente doble igualdad:

*Un decímetro cúbico = 1 litro de agua = 1 kilogramo*

Euseguida se obtiene el peso de un centímetro cúbico de agua en la misma forma seguida para determinar el peso del decímetro cúbico. Se llega así a la siguiente conclusión:

*un centímetro cúbico de agua pesa un gramo.*

El peso de un centímetro cúbico de cualquier sustancia se llama *densidad* de esa sustancia. De esa definición se deduce que:

*la densidad del agua es igual a 1.*

porque un centímetro cúbico de agua pesa un gramo.

*¿Cómo se averigua la capacidad de un recipiente?* Los alumnos hallarán fácilmente que basta tomar diferentes medidas de capacidad (litros, medios litros, decilitros, centilitros, etc.) y vaciar su contenido en el recipiente. Dirán también que puede hacerse a la inversa: vaciar el contenido del recipiente en las diversas medidas de capacidad de que se dispone. Conviene hacerles determinar los inconvenientes que presentan esas dos maneras por ellos señaladas. ¿No se podrá hacer con una balanza? Es necesario dejar a los alumnos el placer de encontrar ellos mismos el procedimiento.

Se pesa primero el recipiente vacío lo que se puede hacer estableciendo el equilibrio de la balanza usando arena. Es eso lo que se llama determinar la *tara* o peso del recipiente vacío. Enseguida llenamos el recipiente con agua. Se rompe el equilibrio. ¿Por qué? ¿Qué cantidad de agua vaciamos para ver lleno el recipiente? En vez de esa pregunta debemos hacer esta otra: ¿Cuánto pesa el agua que echamos en el recipiente? Para contestarlo se restablece el equilibrio de la balanza. Luego hacemos recordar: tantos gramos de agua corresponden al mismo número de centímetros cúbicos de agua.

Supongamos que el equilibrio de la balanza se restableció poniendo 562 gramos en el platillo de la arena. Dirán los alumnos: 562 gramos de agua representan el peso de 562 centímetros cúbicos de agua. Por lo tanto, nuestro recipiente contiene exactamente 562 centímetros cúbicos.

*Ejercicios de aplicación.*—Antes de pasar a los ejercicios de control, hacer ejecutar rápidamente otra medi-

da y señalar las ventajas del método estudiado. Hacer repetir la relación: Tantos gramos de agua, tantos centímetros cúbicos. Tantos kilogramos de agua, tantos decímetros cúbicos. Hallar el contenido de un balde, de una olla, de cualquier recipiente dando el peso de ese recipiente primero vacío, luego lleno de agua.

*Conclusión.*—Para determinar la capacidad de un recipiente se pesa, primero vacío; luego, lleno de agua. Hago la diferencia entre esos dos pesos. El número de kilogramos de agua es igual al número de litros o al número de decímetros cúbicos.

*¿Cómo se gradúa un frasco?*—Primero lo pesamos vacío. Esta operación la efectúan aquellos alumnos que hayan comprendido mal la explicación dada. Se agrega, en el platillo de la arena, un peso de 10 gramos y se restablece el equilibrio poco a poco echando en el frasco el agua necesaria. A diez gramos de agua corresponden 10 centímetros cúbicos. Marcamos el nivel que el agua alcanzó en el frasco haciendo una raya en una tira de papel que hemos adherido previamente al frasco. Continuamos así agregando de diez en diez gramos al platillo de la arena y restableciendo el equilibrio con la cantidad de agua necesaria y marcando en la tira de papel. Así nos quedará el frasco graduado de diez en diez centímetros cúbicos.

Hacer repetir la experiencia última con una probeta, un tubo de ensayos, una botella, etc.

*Ejercicio de apreciación.*—El ejercicio comprende tres partes: a) maestros y alumnos aprecian a ojo la capacidad de un recipiente y consignan, por escrito, su apreciación. b) se determina la capacidad del recipiente por medio del método estudiado y c) cada uno compara su apreciación a ojo con la medida dada por el experimento y determina el error cometido.

*¿Cómo se mide el volumen de un cuerpo sólido?* Cuando tiene una forma regular: cubo, prisma, cilindro, pirá-

mide, cono, esfera, se aplica la correspondiente fórmula. Si no tiene forma determinada entonces ponemos en un frasco graduado una cantidad de agua cualquiera, por ejemplo, 100 centímetros cúbicos. Colocamos el cuerpo en ese frasco en forma que quede por completo sumergido. El nivel superior del agua ha subido. ¿Por qué? ¿Qué ha pasado? Es preciso que los alumnos expliquen que el aumento de volumen observado en el agua se debe al cuerpo sumergido y representa el volumen de dicho cuerpo.

*¿Cómo se calcula la densidad de un sólido?*—Tomemos por ejemplo, una bola de hierro. La pesamos: resultan 62 gramos. La sumergimos en el agua como lo acabamos de indicar para determinar su volumen. Observamos que el nivel del agua ha subido de 30 centímetros cúbicos a 38 centímetros cúbicos. Restando obtenemos que el volumen de la esfera de hierro es de 8 centímetros cúbicos.

Como la densidad de un cuerpo es el peso de un centímetro cúbico de ese cuerpo, calculamos el peso de un centímetro cúbico de la bola diciendo:

$$\begin{array}{rcl} \text{si 8 centímetros cúbicos} & \text{pesan} & 62 \text{ gramos} \\ \text{1 centímetro cúbico} & \text{pesa} & 62 : 8 \text{ gramos} \\ & & 62 : 8 = 7,7 \end{array}$$

La densidad del hierro es 7,7.

H. SOULIER

## Las formas verbales

1. Damos un sistema sencillo para reconocer los distintos tiempos en que pueden encontrarse los verbos.

a) INDICATIVO.

2. Está en *presente de indicativo* aquella forma verbal a la que pueda anteponerse la palabra *ahora*.

Ejemplos: *ahora canto*, *ahora llega*, *ahora duermen*.

3. Está en *pretérito de indicativo* aquella forma verbal a la que pueda anteponerse la palabra *ayer*.