

llaman el *Tortuguero*: esta laguna recibe los desagües de la ladera del S. de los cerros, y se une al río por un arroyito estrecho y tortuoso. En la orilla opuesta hay un potrero ancho y hermoso cubierto de una exuberante vegetación de yerba. Entre el *Tortuguero* y la playa del *Tigre* que hay tres millas y media, el río va dando vuelta lentamente del S. E. al E. y lleva una profundidad mínima de cinco piés y medio en el canal. La orilla izquierda es algo elevada con abundancia de guapaque, que es un indicio claro de que el terreno no está expuesto á inundaciones; y realmente el terreno en que se encuentre este árbol puede escogerse como punto alto, por regla invariable.

Viendo que era imposible continuar el reconocimiento mas allá de la playa del *Tigre*, sin faltar á la orden de volver para el 25 de Mayo, abandoné con repugnancia los trabajos en este punto, habiendo completado un reconocimiento de cuarenta y cinco millas desde la confluencia del río *Coatzacoalcos*.

Mas tarde, despues de mi llegada á *Minatitlan* y mientras se reunian todas las secciones, induje al Sr. Avery á que me acompañara á hacer un reconocimiento á *San José* y al *Tancochapa*, cuyos resultados tiene V. ya en su poder.

Revisando este reconocimiento se demuestra que los buques que calen once piés, pueden subir en todas las estacaciones hasta la isla del *Rompido*, que está á 26 millas de la desembocadura del río; y los que calen cinco pueden llegar sin dificultad hasta la playa del *Tigre*. Inútil es hablar de la importancia de estos resultados, que tienen tanta conexión con las valiosas maderas que hay en las márgenes de los ríos, la extraordinaria fertilidad del sue-

lo y el número de puntos propios para colonización en toda la extensión de esta rica y profusa región, destinada á ser una de las partes mas prósperas y populosas del *Istmo*.

PUERTOS DEL PACÍFICO

Extracto del informe que dirigió P. E. Trastour sobre el puerto de la Ventosa, al Presidente de la compañía del ferro-carril de Tehuantepec.

La bahía de la *Ventosa* la forma el *Océano Pacífico*, está situada en la costa S. del *Istmo de Tehuantepec*, á doce millas de distancia de la villa del mismo nombre por el rumbo del S. E.; y á los $16^{\circ} 11' 36''$ y $16^{\circ} 12' 49''$ latitud N., y $95^{\circ} 13' 26''$ y $95^{\circ} 15' 52''$ longitud O. de Greenwich.

Forma su extremidad occidental el *Cerro del Morro*, roca aislada de figura oblonga, redonda hácia la cima, como de 156 piés de altura y 2.600 de circunferencia; y un poco mas al S. una roca puntiaguda, que forma una proyección angular en la mar, conocida con el nombre de *Punta del Morro* y separada de la primera por un intervalo arenoso.

La base del *Cerro del Morro* está inmediata por el O. á una serie de cerros peñascosos que tienen por límite la playa; cubren una extensión de seis mil piés y cortan perpendicularmente el flanco y la espalda de una porción de alturas medianas algo ásperas y pendientes en sus cumbres, que forman un cuerpo espeso de estructura granitoide dispuesto en capas en que predomina el feldspato y la anfibola. Estos cerros son el último eslabon de la cadena que desprendiéndose al N. O. de la cordillera de Oajaca, baja por una serie irregular de alturas que disminuyen

progresivamente, pasa al N. de Huamelula dándole vuelta por el S. E. y termina en el Océano *Pacífico*, en donde separa la bahía de la *Ventosa* de la de *Salina Cruz*.

El arenal de la *Ventosa* comienza en el pié de la parte lateral de *Cerro Morro* mirando al E., y describe un arco de dos millas y media de largo del S. al N. E.; toma en seguida el rumbo casi recto al E., pero inclinándose un poco al S., y se extiende á cosa de seis millas mas entrando á la mar: retrocede después precipitadamente y se inclina hácia el N., aunque propendiendo al E.

Mirando desde la cima del *Cerro Morro* al E., se pierde la playa en un lejano horizonte y se desarrolla á la vista una faja de arena blanca, que tiene de doscientos á trescientos piés de ancho, terminando por la parte de tierra en una vasta llanura, apenas interrumpida por las aisladas colinas de *Huazontlan*. Esta llanura, de naturaleza un poco undulada, se compone de arena, arcilla y tierra vegetal; está cubierta de árboles de altura mediana, que disminuyen de tamaño y grueso á medida que se adelanta hácia el E. Pero por el rumbo de la *Cordillera* que divide el *Istmo* en dos partes, N. y S., este terreno de acarreo es generalmente plano y ofrece á intervalos raras alturas aisladas que se evitan fácilmente al trazar un camino, y presentan á la vista campos de maíz, añil, cañas dulces, palmas, nopales, plátanos, naranjos, cocos y plantas cuyo vigor y variedad atestiguan la gran fertilidad del suelo.

La playa arenosa de la *Ventosa* está cortada por lagunas de poca profundidad, que tienen muchas salidas á la mar y al *Tehuantepec*. En tiempo de las inundaciones periódicas corre este rio por un terreno bajo antes de llegar al *Pacífico*, en que descarga no solo por su boca, situada á 16°, 12' 40" de latitud N., y 95°, 15' 25" longitud

O., sino tambien por estas lagunas que son sus únicos desagües durante la estacion de seca.

El volúmen de agua del rio está sujeto á variaciones muy grandes en el curso del año, y en los extraordinarios sube á doce piés en la estacion de lluvias, que empieza generalmente en el mes de Junio y acaba á principios de Octubre. El *Istmo* en general tiene tantos climas distintos, cuantas son las localidades, diferenciándose una de otra por su situacion, la naturaleza de su terreno, los fenómenos atmosféricos y la posicion de sus montañas respecto de los puntos cardinales.

La inmensa bahía de la *Ventosa* ofrece un puerto seguro y cómodo para buques de todos tamaños: cerrada al O. por las alturas del *Morro*, está abierta al S. y al E.; su configuracion permite que los buques entren y salgan con cualquier viento, y viniendo de la mar no se encuentra bajo alguno en toda su gran extension, habiendo en todas partes buen anclaje. El fondo es de arena compacta mezclada de arenisca en proporciones grandes.

La profundidad está graduada casi con regularidad, pues de trescientos cincuenta á ocho mil piés de distancia de la orilla, va siendo progresivamente de diecisiete á cincuenta y tres piés, y tiene por término medio dos de aumento por cada cien en los primeros mil, y como seis pulgadas por cada cien piés en los mil siguientes. La mayor diferencia que se ha notado en el nivel de la mar ha sido de seis piés y medio.

Además de los vientos variables que son algo flojos, y del terral y la brisa de la mañana y de la tarde, reinan el N. N. E. y el S. S. O. en la costa meridional del *Istmo* durante una gran parte del año. La primera de estas dos corrientes atmosféricas no se siente á sesenta millas al O.

mas allá de la montaña de *Chahuehé* que sirve de límite por el O. á la laguna de *Tengulunda*. * * * * *

El N. N. E. empieza á soplar generalmente hácia el 15 de Octubre y cesa á principios de Abril: en el mes de Noviembre sopla sin cesar y llega á su mayor fuerza, y hácia mediados de Diciembre cesa por intervalos de diez á doce dias, volviendo entonces de nuevo por una ó dos semanas. Estas alternativas ó interrupciones y renovaciones, se reproducen en periodos cortos y desiguales; pero el periodo de su interrupcion va creciendo gradualmente hasta que solo sopla un dia y por último cesa completamente.

Los indios de *Santa María del Mar* están familiarizados con las señales que indican la proximidad de los vientos al N. N. E.: si las cumbres de las montañas de *Guichicovi* y de *San Miguel Chimalapa*, vistas desde la costa, están cubiertas cerca de ponerse el sol de un vapor de color de pizarra, es señal de que al dia siguiente soplará norte, y que durará tantos dias cuantos estén cubiertas de iguales nubes las cumbres de aquellas cordilleras. Vapor de igual color visto á la misma hora en el horizonte del *Pacífico*, anuncia viento del S. S. O. para el siguiente dia.

El viento S. S. O. que en tiempo de invierno sucede al norte durante uno ó dos dias á lo mas, es el solo viento general que reina en los meses de Junio, Julio y Agosto: despues de algunas fugadas mas ó menos intensas, que pueden compararse á la violencia del norte y que no pasan de hora y media ó dos horas, se fija definitivamente al S. disminuyendo de fuerza al caer de la tarde hasta la mañana siguiente, en que se repite el mismo fenómeno. Sin embargo, este viento tiene mas interrupciones que el norte, y duran mas tiempo sus intervalos de calma. Como el S. S. O. pasa por el Océano, llega á la costa del *Istmo* car-

gado de vapores, que á ciertas horas del dia se resuelven en copiosas lluvias.

En invierno y en verano mientras prevalecen los vientos del N. y del S., la corriente de la mar es de E. á O. y su mayor velocidad de cosa de milla y media por hora: este movimiento continuo de las aguas del *Pacífico*, solo se percibe á una distancia de cosa de 6.000 piés de las playas de la *Ventosa*.

Esta bahía es mucho mas segura que el puerto de Veracruz; tempestades fuertes hacen con frecuencia que no se pueda llegar á este en muchos dias, y hasta la comunicacion entre la ciudad y los buques se corta cuando hay norte. Durante nuestra permanencia en el *Istmo de Tehuantepec*, nunca presenciarnos una tempestad ó huracan en el *Pacífico*.

En Diciembre de 1850, mientras estábamos en la *Ventosa*, sopló* el viento del N. N. O. con una fuerza extremada desde el 7 hasta el 17 de aquel mes, y notamos con sorpresa que la mar no estaba agitada.

Para que V. pueda conocer las circunstancias de la mar en la *Ventosa*, cual es actualmente este puerto, me parece que debo referir que sondamos en un bote abierto de dieziocho piés de largo y cinco de manga, que llevamos de Nueva-Orleans pasándolo por la *Cordillera*, y en el cual salimos á ocho millas á alta mar.

Tenemos todavía otra prueba práctica que dar, y que desvanecerá radicalmente todas las dudas que pudieran suscitarse sobre la posibilidad de que la *Ventosa* sea puerto; viene de un marino de demasiada capacidad para refutarlo, que es el capitan Mott del vapor "Buscador de Oro"

* Mar afuera.

[Gold-Hunter], que fondeó en la *Ventosa*, y de quien es la carta cuyo extracto se copia, fechada el 11 de Abril de 1851.

“Estoy muy contento de este puerto, la *Ventosa*. El fondo es excelente, y la profundidad de seis á siete brazas en casi toda la bahía es muy cómoda. En los cuatro dias que hemos estado aquí hemos tenido dos vientos frescos del S. y dos N. fuertes; el primero no agitó mucho la mar, y el segundo aunque sopló muy poco no ha puesto tirantes las cadenas. Nos mantenemos todavía sobre el ancla chica que está enterrada en fondo arcilloso.”

Si el conocimiento práctico de la bahía de la *Ventosa*, sugiere naturalmente la idea de emplear los medios de hacer de ella un puerto bueno, no debemos por otra parte perder de vista el hecho de que *debe* ser el término del camino por razones fuertes.

Pasando el camino por un país hermoso, completamente sano, con riqueza mineral; ofreciendo, al mismo tiempo que una gran variedad de lugares y climas, recursos agrícolas inmensos por la excelencia del suelo, es indudable que un dia atraerá al *Istmo* una inmigracion considerable. Además, la situacion ventajosa del *Coatzacoalcos* en el *Atlántico* y de la *Ventosa* en el *Pacífico*, ambos puertos excelentes para la navegacion mas corta entre Europa y Asia, lo harán el centro del gran comercio del mundo: las mercancías y los pasajeros, estén en Europa, en Asia ó en las islas, llegarán á sus destinos por el camino del *Pacífico*, mas corto y económico, y sin detenciones que siempre ocasionan gran pérdida. Aunque se crea que mi observacion esté fuera de su lugar aquí, diré tambien, que esta obra grandiosa es de aquellas cuya influencia tenderá á unir los Estados del N., del S. y del Centro, y haciendo que todos tengan interés en una misma empresa y sean

participes comunes de las ventajas que ella ha de producir, la Union será mas y mas indisoluble.

Las observaciones que preceden, me conducen naturalmente á examinar la naturaleza del puerto que requieren las exigencias del momento, dejando á los futuros habitantes de la ciudad que se fundará en la *Ventosa*, el deber de ejecutar las obras en armonía con necesidades que probablemente hoy son desconocidas.

Pocas son las localidades en donde no se necesiten obras marítimas, para proteger á los buques de la mar y los vientos, y facilitar la aproximacion á la costa; y un puerto no es simplemente un dique en que los buques puedan estar al abrigo del viento y de la agitacion de los mares, sino tambien, segun sea la importancia marítima y comercial del punto, un lugar en que puedan ejecutarse las operaciones de carena, carga, &c.”

Después de esto sigue una descripcion detallada del modo de mejorar el puerto, segun el Sr. Trastour, cuyo costo calcula en 300.000 pesos, y tambien otra descripcion de *Boca Barra*, en que prueba que es enteramente impracticable la construccion de un puerto en ella.

Refiriéndose á la temperatura del *Istmo*, dice:

“No hay mas que dos estaciones en el *Istmo*, invierno y verano: el viento norte disminuye sensiblemente en la costa del S. el calor intertropical. La temperatura media á las seis de la mañana en Octubre y Marzo es de 74° Fahrenheit; y de 81° á las doce á la sombra, y nunca ha bajado de 78°; desde las ocho de la noche hasta las dos de la mañana de 75°, y de 71° de tres á cinco de la mañana.

La influencia de las aguas viene tambien á disminuir el gran calor del verano: la temperatura en la parte mas

calorosa del día, no pasa de 81° cuando llueve. A las ocho de la mañana se mantiene á 75° y á las tres raramente baja hasta 73°: generalmente las noches son de una temperatura casi uniforme.

En el verano, cuando el cielo está claro y el sol brilla con todo su esplendor, el termómetro varía de 87° á 90° desde las once de la mañana hasta las cuatro de la tarde: á las ocho de la noche baja á 79°, y á las cuatro de la mañana á 75°.

Noviembre es el mes mas frío del año: Mayo y Junio los mas calurosos. Hacia fines de Abril, el termómetro á la sombra sube algunas veces á 90° á las doce, y raramente baja á 85°. En tales ocasiones se mantenía á 79° en la primera parte de la noche y en la última bajaba á 74°.

En Noviembre nunca baja el termómetro á mas de 70° de las nueve de la mañana á las cinco de la tarde, ni á menos de 59° á las ocho de la noche, ó de 55° de cuatro á seis de la mañana.

Habiendo estado ocupado por mas de un año en el Istmo el Sr. Trastour, ha reunido muchas noticias importantes que no pudieron estar listas para este informe: se ocupa ahora de formar un mapa grande de su reconocimiento de la division del S. ó meridional, que abraza 60 millas de la costa del *Pacífico*.

Como el Sr. Trastour ha hecho reconocimientos completos de los puertos del *Pacífico*, me ha parecido que solo es importante hacer los siguientes extractos del informe del Sr. Temple, pues publicar todo no habria sido mas que una repetición de lo que dice el Sr. Trastour.

El Sr. Temple dice:

“He examinado cuidadosamente las cartas del Sr. Trastour, y sin la mas mínima duda digo que tengo plena

confianza en su exactitud; por consiguiente no habria hecho mas que repetir la obra que el Sr. Trastour ha completado con tanto esmero. Coinciden nuestros resultados en todas las observaciones que hice de la latitud, la variación de la aguja, la subida y bajada de las mareas, y el tiempo del flujo en la luna llena y en sus cuartos, y tambien en la relacion topográfica del país adyacente.”

En otra parte dice tambien:

“Por todas las consideraciones que preceden, soy de opinion que la *Ventosa* es no solo el mejor, sino el punto preciso para un puerto en la costa del *Pacífico*: es mucho mas seguro y mejor que Valparaiso en Chile, ó Monterey en California, puertos en que entran buques todo el año. Digo esto por observaciones personales y por el exámen de diferentes cartas: la semejanza de su forma me ha sugerido la comparacion, porque aunque las entradas de la costa sean tal vez un poco mas grandes en cada uno de dichos puertos que en la *Ventosa*, están sin embargo abiertos ambos al N., y como la direccion general de la costa es casi de N. á S. los vientos fuertes reinantes soplan directamente á lo largo de la costa y hacia la tierra, levantando mucha marejada y obligando á menudo á los buques á largar las cadenas y hacerse á la mar para su seguridad; mientras que en la *Ventosa* la direccion de la costa es del E. al O., de modo que los nortes soplan directamente á la mar, y no levantan marejada alguna. El riesgo está en la repentina tirantez del cable causada por las cabezadas del buque, y no en la tension que causa el viento, de lo que se infiere que no debe considerarse el viento norte como de riesgo en el anclaje de la *Ventosa*, y esto se mostró satisfactoriamente con el *Buscador de Oro*. Pero los nortes, aunque frecuentes durante el invierno, soplan rara

vez en otras estaciones y son los solos vientos fuertes en esta parte: los del Sur, característicos del verano y del otoño, se dice que no son mas que chubascos de corta duracion que no pueden levantar marejada; y ni aun las brisas hechas y frescas que reinaron durante la última parte del tiempo que estuvimos en la *Ventosa*, causaron alteracion en la mar.

Veo por la carta del Sr. Trastour que hay un grado moderado y uniforme de fondo, que empieza en tres brazas á cosa de cien yardas de la playa, y se aumenta hasta siete ú ocho á la distancia de mil yardas. Tambien manifiesta que hay buen anclaje de fondo cenagoso casi en forma de elipse, cuyo eje transversal es de cerca de dos mil setecientos piés, (comenzando á 400 piés de distancia de la *Punta del Morro* en rumbo casi del E. N. E.) y el eje mayor de 1.800 piés. La seguridad del fondo se comprobó por nuestras propias observaciones y por el *Buscador de Oro*, que fondeó con viento del S. que después se llamó al N., y aunque este fué de duracion y fuerza el buque no arrastró la cadena.

A fin de evitar todo riesgo y penalidad al embarcar y desembarcar los pasajeros, los equipajes, la correspondencia y las mercancías, se podia hacer de una vez un arreglo provisional (hasta que estén concluidas las obras artificiales), estableciendo una oficina en la *Ventosa* cerca del pié del *Morro*, provista de botes para la resaca, iguales á los que empleó en Veracruz el ejército de los Estados-Unidos, y con siete hombres de tripulacion cada uno."

RESUMEN GENERAL.

En la ligera revista de los resultados que acabamos de referir, parece conveniente referirse en términos generales á algunos de los puntos mas importantes resueltos por las secciones que se ocuparon del reconocimiento, antes de hablar de los productos que pueden resultar de abrir la comunicacion por *Tehuantepec*. Poco se necesita decir sobre la *facilidad* de realizarla, tan á menudo disputada: en los informes del reconocimiento se ha manifestado que se unen los dos términos de la navegacion en el *Istmo*, y es evidente con solo echar una ojeada á los accidentes topográficos del país, que no hay dificultades para construir un ferro-carril en los distritos que están á ambas faldas de la *Cordillera* divisoria. Resta únicamente hablar del central, que comprende la parte de la línea que atraviesa las montañas que separan los dos Océanos. Se han dado cálculos detallados de la tierra que hay que remover en cada uno de los tramos de esa parte y la obra de mampostería y puentes que ha de hacerse en la línea: todas constan en las tablas respectivas [páginas 63 á 65] é indican lo favorable que es la clase de trabajo que ha de emprenderse. Sin embargo, al resolverse sobre la línea final que ha de seguir el ferro-carril, se verá que las cantidades calculadas son excesivas, tanto en esta como en las otras partes, por la razon de que la línea trazada no es de ninguna manera la mejor, y no hay duda de que existen otras que lo son, que se habrian reconocido á no haber sido por la orden de las autoridades mejicanas. Habiéndose limitado por consiguiente nuestros trabajos á una sola línea, seria algo anómalo que en vista de las dificultades que rodean