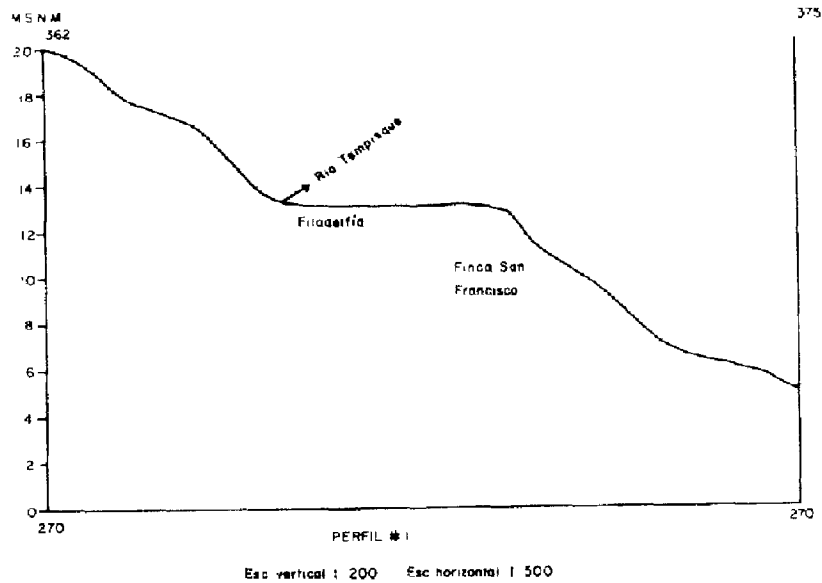
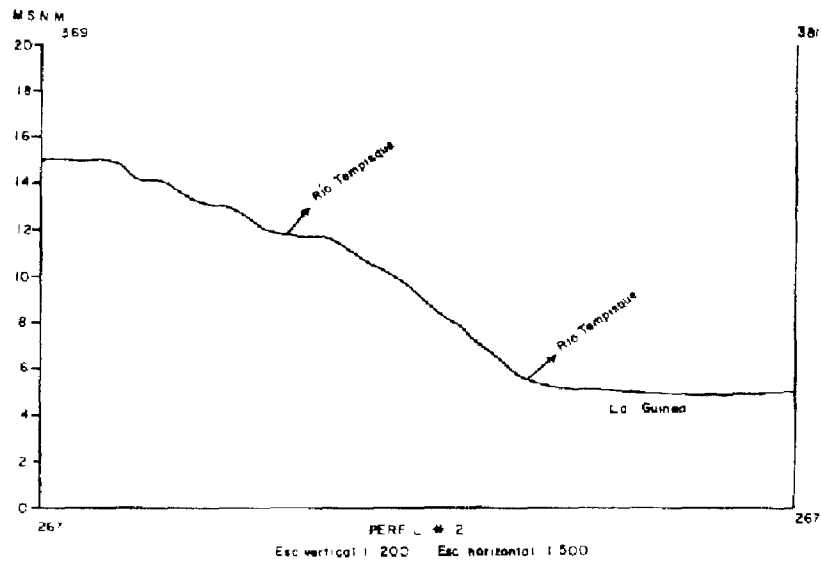


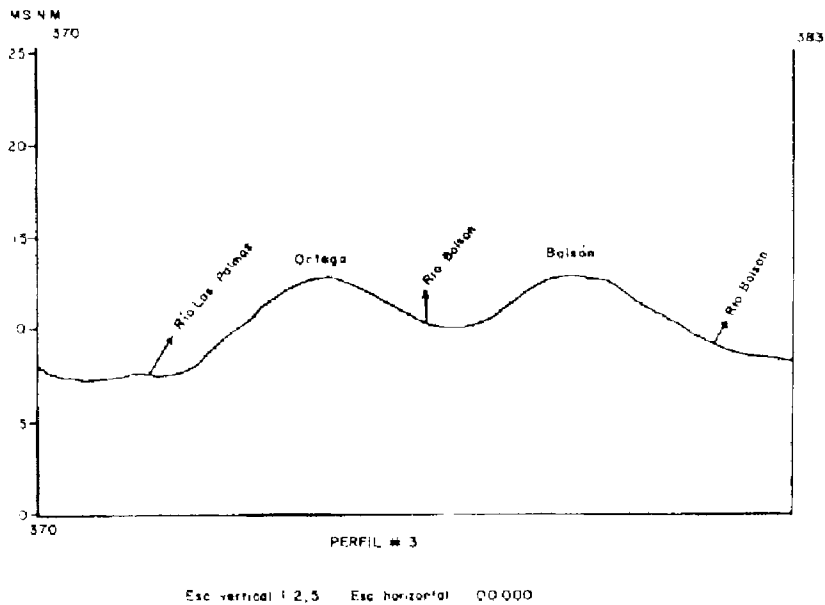
Los siguientes perfiles muestran varios cortes realizados en el área de estudio para hacer notar, por medio de la información cartográfica, que los poblados que hay en el área se ubican en terrenos más bajos por los que atraviesa el río. Tal es el caso de la ciudad de Filadelfia (perfil No. 1); el río va recorriendo terrenos de los 20 metros a los 15 metros cuando llegó a los 15 metros -que corresponde a la parte más baja está ubicada Filadelfia. Otro tanto sucede con el poblado de La Guinea (perfil No. 2), el río Tempisque viene recorriendo terrenos entre los 10 y 5 metros luego de Filadelfia, cuando casi alcanza los 5 metros, está la población de La Guinea.

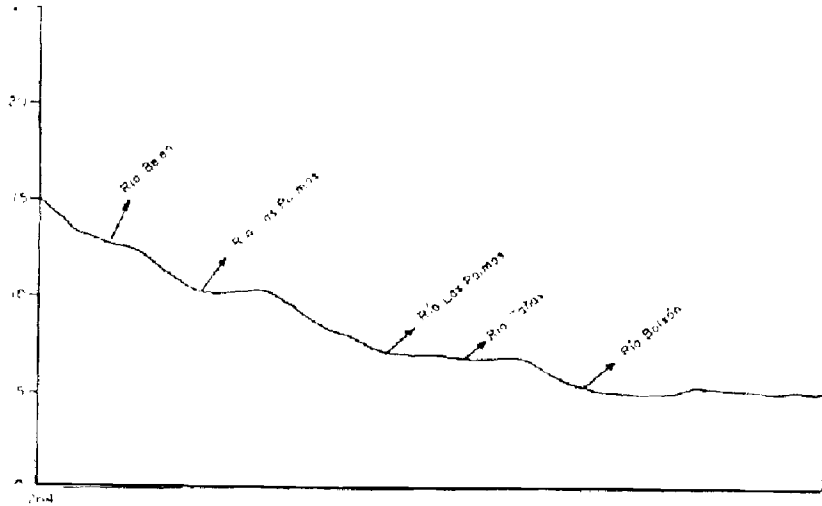




Perfiles que muestran lo mal ubicados que se encuentran algunos poblados en el área de estudio.

Como se puede observar, con la construcción y análisis de estos perfiles, todas las poblaciones en el área de estudio, a excepción de Ortega y Bolsón, (perfil No. 3) se ubican en los terrenos más bajos por los que discurre el río Tempisque. Conviene agregar que todos los ríos que se localizan dentro del área de estudio recorren por un terreno con una altura que no supera los 20 metros sobre el nivel medio del mar, (perfil No. 4) lo cual, como se indicó en el análisis de las unidades morfológicas, adquiere mucha importancia para explicar la rapidez, violencia y volumen que puede presentar la inundación en un punto.





Como puede observarse todos los ríos en el área de estudio recorren por terrenos que no superan los veinte metros sobre el nivel del mar, lo que permite explicar la violencia y rapidez que pueden tener las inundaciones en un punto.

2.- John Cockburn. "A Journey over Land, from Gulph of Honduras to Great South Sea." 1973.

El texto corresponde a parte del relato que hace describiendo el recorrido desde Nicaragua a Nicoya, en ruta a Panamá y que lo lleva cerca de la desembocadura del río Tempisque.

"... y después de explorar afanosamente para hallar el mejor paso del río, llegamos a una sabana donde vimos gran número de enormes lobos. Por la tarde alcanzamos una montaña, donde permanecemos toda la noche, pero sin poder dormir a causa de los insectos. Al día siguiente encontramos grandes manadas de ganado salvaje, que los indios de allí matan sólo para utilizar el cuero y el sebo..."

Dos aspectos son interesantes aquí: la indicación de una enorme sabana, en las riberas del río Tempisque, de donde se desprende, junto con otros textos coetáneos y anteriores que hablan de la cálida estación seca en el área, que la formación de sabana en el área es de tipo natural. Además, la existencia de estas grandes manadas de ganado salvaje, también referidas por varios otros autores (en el siglo XIX, se referirán a decenas de miles de cabezas), hacen inferir que existían grandes pastizales naturales, para proveer de suficiente alimentación a tan grande masa ganadera.

Después de algunas peripecias ocurridas en el mes de octubre de 1731, el mismo viajero relata el regreso desde el río Tempisque (Alberoy para él; Alvarado para la época) a Nicoya.

"...Volvimos rápidamente en nuestra canoa a Alberoy, donde la dejamos y en cinco días hicimos el viaje a Nicoya, pues la sabana estaba tan inundada que cuando no íbamos saltando de arriba a bajo llevábamos el agua al pecho."

5.4.1 La Ocupación del Tempisque en el Pasado

El análisis se hizo con fundamento en la obra de don Carlos Meléndez Ch., Viajeros por Guanacaste^{14/}, que es una de las más completas y prolijas compilaciones de fuentes primarias; abarca desde marzo de 1524, hasta marzo de 1935, con los resultados siguientes.

A continuación se transcriben los pasajes más relevantes, que permite configurar un panorama paleogeográfico del área de estudio, en lo atinente a esta investigación, que resultó ser de gran importancia en cuanto al papel de las variables recién indicadas.

1.- Juan López de Velasco. Geografía y Descripción Universal de las Indias. 1573.

Haciendo una descripción del pueblo de Nicoya, señala que tiene jurisdicción sobre siete a ocho leguas "en contorno", lo que significa que incluye buena parte del sector occidental de la cuenca del río Tempisque, llegando, aproximadamente a la actual Liberia. En su descripción, dice:

"El asiento de este pueblo es entre unas sierras cercado todo alrededor de ellas, con que viene a ser el sitio muy caliente como lo demás de la provincia de Nicaragua: es la comarca abundosa de miel, cera, algodón, maíz, frisoles, danta y puercos de tierra no hay ganado vacuno, ni otro ganado de España, sino muchas mulas, gallinas de Castilla y frutas de la tierra, mameys, plátanos, ciruelas, aguacates y piñas".

De acuerdo con esto, aún no se presentan los grandes hatos de ganado vacuno que caracterizaría más tarde el área. De otras partes del mismo texto, y otros de la época, se puede agregar, además, que los pobladores nativos, además de escasos, eran muy pobres, por lo que se puede colegir que su potencialidad para impactar en el medio era muy baja.

14/ Meléndez Carlos. Viajeros por Guanacaste, p. 4 - 89.

- 2.- John Cockburn. "A Journey over Land, from Gulph of Honduras to Great South Sea." 1973.

El texto corresponde a parte del relato que hace describiendo el recorrido desde Nicaragua a Nicoya, en ruta a Panamá y que lo lleva cerca de la desembocadura del río Tempisque.

"... y después de explorar afanosamente para hallar el mejor paso del río, llegamos a una sabana donde vimos gran número de enormes lobos. Por la tarde alcanzamos una montaña, donde permanecemos toda la noche, pero sin poder dormir a causa de los insectos. Al día siguiente encontramos grandes manadas de ganado salvaje, que los indios de allí matan sólo para utilizar el cuero y el sebo..."

Dos aspectos son interesantes aquí: la indicación de una enorme sabana, en las riberas del río Tempisque, de donde se desprende, junto con otros textos coetáneos y anteriores que hablan de la cálida estación seca en el área, que la formación de sabana en el área es de tipo natural. Además, la existencia de estas grandes manadas de ganado salvaje, también referidas por varios otros autores (en el siglo XIX, se referirán a decenas de miles de cabezas), hacen inferir que existían grandes pastizales naturales, para proveer de suficiente alimentación a tan grande masa ganadera.

Después de algunas peripecias ocurridas en el mes de octubre de 1731, el mismo viajero relata el regreso desde el río Tempisque (Alberoy para él; Alvarado para la época) a Nicoya.

"...Volvimos rápidamente en nuestra canoa a Alberoy, donde la dejamos y en cinco días hicimos el viaje a Nicoya, pues la sabana estaba tan inundada que cuando no íbamos saltando de arriba a bajo llevábamos el agua al pecho."

Tras la posibilidad de establecer colonias alemanas en el territorio nacional, recorrieron diversos lugares del país. En lo pertinente a esta investigación señalaron:

Para el sector de Miravalles:

"...Las sabanas son, en parte, no muy fértiles, desfavorables al desarrollo natural de los árboles y casi sólo utilizables para pastos. Este es especialmente el caso de aquellas sabanas que inunda el río Blanco; este forma, cuando vienen fuertes crecientes, extensos cenagales..."

"Este bosque es, en suma, más claro, más penetrable y más fácil de entresacar que en otras regiones de Costa Rica..."

Para el trayecto de Bagaces a Liberia:

"...El camino conduce ya a través de llanuras, ya de colinas bajas y volcánicas, producto de las antiguas lluvias de cenizas y ríos de fango que se derramaron en esta dirección, ya hace muchos siglos, de los volcanes de Miravalles y Rincón de la Vieja; éstas, están cubiertas de bosques poco densos y en parte de sabanas..."

Para la región de Guanacaste:

"...El carácter de la naturaleza de los alrededores de Guanacaste (Liberia), así como el de toda la Provincia es de una monotonía que cansa. Las llanuras extensas, ya están cubiertas de bosques poco densos, ya de gramíneas y plantas bajas; los árboles y arbustos en ellas se presentan como islas, de modo semejante a los llanos de Nuevo México y en la pradera de Texas..."

Como se puede apreciar, se refuerzan expresiones ya mencionadas por autores anteriores. Sin embargo, es necesario agregar que, por razones de espacio, no se

incluyen aquí algunos pormenorizados relatos sobre la abundancia faunística del área, especialmente de venados, así como sobre la existencia de un tipo de bosque húmedo en los sectores más altos de los volcanes del área.

6.- Karl Von Seebach. "Karl Von Seebach y sus Estudios sobre Costa Rica". 1864.

Por su condición de científico, von Seebach ha dejado algunos de los relatos de mayor valor y permanencia en nuestro país. De ellos, se han seleccionado los siguientes:

"De Bagaces hasta Liberia predomina la blanca toba, piedra pómez; el paisaje se presenta plano, la selva es clara y alterna con grandes praderas en las cuales predomina la planta parecida a la salvia..."

"Hice una excursión a la Bahía de Culebra. El camino es bastante monótono hasta llegar al Tempisque; se distinguen los llanos y parches de bosques aislados..."

"Partimos antes del amanecer y llegamos a la salida del sol al Tempisque, a legua y media distante del Ahogados. Este último río desemboca en el Mar del Sur (Pacífico). Al otro lado de la meseta de Santa Rosa principia la cuenca fluvial del Lago de Nicaragua. Esta meseta está cubierta de sabanas secas y calientes con pocos grupos de árboles. En toda la distancia se ve el Volcán Orosí al Noroeste; está cubierta de bosques..."

"Visto desde el Sur y Suroeste, parece el Tenorio un cono aislado... Su base está formada por serranías irregulares cuyos zacatales son bastante abundantes alrededor de pequeñas lagunas que se han formado interrumpidas de vez en cuando por grupos de árboles y que dan un excelente pasto para el ganado caballar y vacuno... El volcán se levanta recto sobre estas llanuras y

está cubierto de oscuros bosques que parecen cubrir aún su cumbre de dos picos".

Como se puede apreciar, hay un claro dominio de las sabanas herbáceas, alternadas con el bosque tropical seco y sabana tipo parque (árboles aislados). Salvo la descripción del Rincón de la Vieja, no incluida aquí, todas señalan que en las partes altas de los restantes volcanes, había una vegetación arbórea bastante frondosa.

- 7.- Eliseo Fradin. "Estudios del Golfo de Nicoya, de la Bahía de Cocos y del Golfo de Culebra". 1891.

Este marino hace un prolijo relato de las características del litoral, en los sectores descritos en el título. Sin embargo, una referencia, se ha considerado pertinente a esta investigación, al referirse a la Bahía de Cocos:

"El tráfico principal de esta bahía es la exportación de palo de mora y cedro. Los cargamentos se hacen con mucha actividad debido a que los empresarios puedan suministrar más madera que la que pueden cargar los buques que allí arriban."

"La corta de palo de mora y cedro no se hace ya en las orillas de la bahía, pues hay que remontarse hasta las orillas del Tempisque para encontrar estas maderas, en regular cantidad".

Tal como se había comentado antes, hubo en el sector litoral del Tempisque una actividad más o menos importante de tipo maderero para exportación, que debe haber contribuido a disminuir la densidad arbórea en el sector, al menos, de algunas especies maderables.

- 8.- Karl Sapper. "Viajes a varias partes de la República de Costa Rica. 1899.

incluyen aquí algunos pormenorizados relatos sobre la abundancia faunística del área, especialmente de venados, así como sobre la existencia de un tipo de bosque húmedo en los sectores más altos de los volcanes del área.

6.- Karl Von Seebach. "Karl Von Seebach y sus Estudios sobre Costa Rica". 1864.

Por su condición de científico, von Seebach ha dejado algunos de los relatos de mayor valor y permanencia en nuestro país. De ellos, se han seleccionado los siguientes:

"De Bagaces hasta Liberia predomina la blanca toba, piedra pómez; el paisaje se presenta plano, la selva es clara y alterna con grandes praderas en las cuales predomina la planta parecida a la salvia..."

"Hice una excursión a la Bahía de Culebra. El camino es bastante monótono hasta llegar al Tempisque; se distinguen los llanos y parches de bosques aislados..."

"Partimos antes del amanecer y llegamos a la salida del sol al Tempisque, a legua y media distante del Ahogados. Este último río desemboca en el Mar del Sur (Pacífico). Al otro lado de la meseta de Santa Rosa principia la cuenca fluvial del Lago de Nicaragua. Esta meseta está cubierta de sabanas secas y calientes con pocos grupos de árboles. En toda la distancia se ve el Volcán Orosí al Noroeste; está cubierta de bosques..."

"Visto desde el Sur y Suroeste, parece el Tenorio un cono aislado... Su base está formada por serranías irregulares cuyos zacatales son bastante abundantes alrededor de pequeñas lagunas que se han formado interrumpidas de vez en cuando por grupos de árboles y que dan un excelente pasto para el ganado caballar y vacuno... El volcán se levanta recto sobre estas llanuras y

está cubierto de oscuros bosques que parecen cubrir aún su cumbre de dos picos".

Como se puede apreciar, hay un claro dominio de las sabanas herbáceas, alternadas con el bosque tropical seco y sabana tipo parque (árboles aislados). Salvo la descripción del Rincón de la Vieja, no incluida aquí, todas señalan que en las partes altas de los restantes volcanes, había una vegetación arbórea bastante frondosa.

- 7.- Eliseo Fradin. "Estudios del Golfo de Nicoya, de la Bahía de Cocos y del Golfo de Culebra". 1891.

Este marino hace un prolijó relato de las características del litoral, en los sectores descritos en el título. Sin embargo, una referencia, se ha considerado pertinente a esta investigación, al referirse a la Bahía de Cocos:

"El tráfico principal de esta bahía es la exportación de palo de mora y cedro. Los cargamentos se hacen con mucha actividad debido a que los empresarios puedan suministrar más madera que la que pueden cargar los buques que allí arriban."

"La corta de palo de mora y cedro no se hace ya en las orillas de la bahía, pues hay que remontarse hasta las orillas del Tempisque para encontrar estas maderas, en regular cantidad".

Tal como se había comentado antes, hubo en el sector litoral del Tempisque una actividad más o menos importante de tipo maderero para exportación, que debe haber contribuído a disminuir la densidad arbórea en el sector, al menos, de algunas especies maderables.

- 8.- Karl Sapper. "Viajes a varias partes de la República de Costa Rica. 1899.

Este connotado científico dejó una serie de importantes testimonios, de entre los cuales se han seleccionado los siguientes, por su pertinencia temática.

Desde Santa Rosa a Liberia:

"El viaje es muy monótono porque la primera parte del camino se pasa exclusivamente por grandes sabanas, que sólo en la proximidad del curso de los ríos alternan con follajes de bosques de encinas, mientras que en el resto del camino predominan también las encinas pero en bosques ralos entreverados con otros ramajes parecidos, en cortos trechos interrumpidos por las sabanas que se transforman, durante la estación lluviosa, en grandes pantanos"

"...el aspecto del paisaje de la Provincia de Guanacaste, en su parte occidental, y lo mismo el de la región del Norte de la Península de Nicoya, es muy monótono, pues consiste en un alternar de extensas llanuras y series de colinas chatas, de sabanas y bosques ralos..."

Estos relatos afirman las características ya resaltadas de las áreas que drena la cuenca del Tempisque, aunque vale la pena destacar que si bien la densidad arbórea de las planicies guanacastecas era baja, la existencia de algunas especies cotizadas hizo que el hombre, con la tala de ellas, contribuyera a ralear más esa asociación boscosa.

9.- Phillip Calvert. "A year of Costa Rican Natural History". 1910.

Este científico estadounidense realizó una serie de recorridos por el norte del país y de sus escritos se seleccionaron algunos trozos importantes para este trabajo.

Desde Puerto Ballena (río Bolsón) a Filadelfia:

"Tras pasar un cerrado pastizal de un bello color verde, con ganado de engorde (Guanacaste se distingue especialmente por su ganado), entramos en una impresionante selva de grandes árboles, tan espaciados que daban más la impresión de un parque, más que de un bosque inculto. No era una selva continúa, sino que había áreas alternadas de arbustos y sabanas..."

"...Y todavía se veía la marca sobre los troncos de los árboles, a seis pies sobre la tierra, que nos recordaban a nosotros hasta donde había llegado el agua en la estación lluviosa anterior, sobre el camino que seguíamos. En tales épocas - setiembre y octubre- nadie suele por supuesto viajar por aquí".

Desde Palmira a Liberia:

"Cruzamos una gran planicie abierta con pasto más o menos seco y pocos árboles, llamada el Llano Grande. Planicies semejantes se dice se hallan diseminadas sobre todo Guanacaste. El Profesor Tristán (con quien iba) supone que deben su origen (porque son naturales y no debidas a la deforestación hecha por el hombre), a largas áreas de rocas volcánicas demasiado gruesas para ser atravesadas por las raíces de los árboles y aún para tener suficiente suelo para el paso..."

En Filadelfia:

"...Don Pablo mostró una marca en la pared interior de uno de los cuartos de la Casa Municipal alrededor de dos pies sobre el nivel del piso, que daba una idea de la extensión hasta donde esta región se inunda..."

Desde Tempate a Río Cañas:

"Tras caminas cerca de tres millas a través de este bosque, cruzamos un potrero y entramos en otra parte de tierras maderables en donde el suelo era más oscuro y por la sequía se había resquebrajado en masas poliédricas. Una milla o más de camino nos llevó a nosotros a un pantano, conocido localmente como "Laguna Garzal", que se dice se extiende hasta el Río Cañas (o de Las Cañas). Hasta donde pudimos ver, la mayor parte de ese pantano no era entonces agua abierta sino que estaba cubierta con pasto ordinario, juncos y un arbusto leguminoso, espinoso, de alrededor de tres pies de alto..."

Además de la reiteración de las características vegetacionales del área, es importante destacar aquí; la altura que alcanzan las inundaciones en algunos puntos (casi dos metros), y los problemas de circulación del agua superficial, que generan la existencia de pantanos en diversos lugares del área.

- 10.-Comte Maurice de Pérgny. La Republique de Costa Rica. Son avenir économique et le canal de Panama. 1913.

Alrededor de Bagaces:

"...Aquí no hay pequeñas propiedades como en el resto del país, sino únicamente inmensos dominios pertenecientes a la misma persona y dedicados exclusivamente a la cría de ganado, con vastas llanuras pantanosas y cubiertas por el agua después de las fuertes lluvias de setiembre y octubre y que se transforman durante la estación seca en terrenos áridos rebeldes a todo cultivo."

Alrededores de Filadelfia:

"El maíz y el arroz crecen particularmente bien; es así como el maíz sembrado en mayo, una cajuela de treinta libras producen de diez a doce fanegas en la primera cosecha y en las partes inundadas durante la crecida del río un cuartillo, sea el cuarto de una cajuela de veinte libras, de arroz de China, da de diez a once quintales..."

Además de las constantes: latifundios, ganadería extensiva, baja presión sobre la tierra, inundaciones, es importante destacar aquí, lo que podría interpretarse como intentos de adaptación del hombre a convivir con las inundaciones y hasta sacar provecho de ellas, en el caso de la agricultura, asunto importante que se abordará en las recomendaciones de esta investigación.

11.-Alberto M. Brenes. "Con la Comisión Científica Austriaca". 1930.

Este gran y casi desconocido científico nacional, hizo un recorrido por el Guanacaste con la comisión que indica el título, dejando un relato de gran valor, del que se extrae:

En Cañas, descripción del área:

"Comprende dos partes: una que se extiende entre el Golfo y el pie de la cordillera, y la otra desde aquí hasta la cresta de la misma. La primera es la zona de las sabanas y de los bosques despejados; la segunda abarca los flancos y mesetas de la cordillera, cubiertos de bosques más espesos, más elevados y cada vez más húmedos hacia las alturas. Los bosques de aquella, a lo largo de los ríos toman los caracteres de la alta selva tropical; los de la última presentan aspectos muy diversos dependientes de la exposición y de la topografía de los lugares. Gran parte de la primera queda inundada durante la estación lluviosa, dificultando o

impidiendo las comunicaciones. En ella se encuentran situados los grandes repastos inferiores de la zona de las sabanas..."

"El trayecto de Bebedero a Las Cañas, es monótono en extremo y el camino, llano en su mayor parte, se encuentra en bastante mal estado. Pasa por terrenos inundados en la estación lluviosa, donde el suelo, resquebrajado en la seca, se transforma en una sucesión de montículos y de abismos diminutos, resaltos y hendiduras..."

Por curiosa coincidencia, esta excelente síntesis de Alberto M. Brenes de lo que es quizás el sector más importante de la cuenca para el área de estudio, es también la última referencia en la obra de don Carlos Meléndez Ch. para lo que interesa a esta investigación: la sabana, los bosques galería y el bosque indiferenciado de altura, quedan claramente identificados, además del fenómeno de las inundaciones sobre el que hace otros relatos pero que, por razones de espacio, no se incluyen aquí.

En síntesis, en relación con los aspectos paleogeográficos del área y la ocupación del nombre desde el siglo XVI, se puede concluir que:

- Las asociaciones de sabanas (herbácea y tipo parque), el bosque tropical seco, así como el fenómeno de las inundaciones, son de origen natural.
- En donde el hombre ha ejercido un papel transformador del paisaje es con la casi desaparición de los bosques galería y del bosque indiferenciado de altura, pero, por los mismos relatos documentales aquí presentados, las inundaciones se presentan casi con las mismas características del período estudiado, sin que existiese la deforestación actual.

5.4.2 EL USO RECIENTE Y ACTUAL EN EL AREA DE ESTUDIO

En el área estudiada de las llanuras del Tempisque, se encuentran suelos de material sedimentario cuya principal característica es la de ser muy fértiles, pero como en algunos sectores, estos suelos son inundables periódicamente, se han convertido en suelos poco desarrollados, mal drenados, de colores claros y, por lo general, con concreciones; se presentan asociados con suelos poco evolucionados, que son secos por períodos largos y mal drenados en la época lluviosa. Estas condiciones, hacen que las áreas de tierras inundables, sean aptos para cultivos seleccionados capaces de adaptarse a terrenos de difícil drenaje.

En estudios realizados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y SEPSA^{15/} sobre condiciones que deben tomarse en cuenta y practicarse para cultivar cualquier tipo de terreno, se determinó que, de acuerdo con sus condiciones, en este sector de tierras inundables en forma periódica, las actividades que más se adaptan son: la caña de azúcar, el arroz y el pastoreo, ya que estos cultivos son estacionales, que se desarrollan muy bien en este tipo de terrenos, con la ventaja presunta que pueden mantenerse inundados en la mayor parte de su crecimiento.

En la misma fuente técnica, elaborada por esas dos entidades, se determinó que este sector de las llanuras del Tempisque, que corresponde a la parte de la Región Chorotega, es apta para el cultivo de la caña de azúcar, ya que posee suelos adecuados, y en donde el agua de lluvia o riego puede ser manejados convenientemente. Algo muy importante que debe tomarse en cuenta es, que la época de siembra en esta región para el cultivo de la caña de azúcar, por el sistema de regadío, debe realizarse de diciembre a abril, y el cultivo sin riego de mayo a junio. Esto permitirá que la época de corta no coincida, en ambos casos, con el período de las inundaciones, que es lo que ha sucedido casi siempre. Lo anterior, basado en que la caña de azúcar puede resistir períodos de inundación

^{15/} Manual de prácticas y recomendaciones agrícolas. Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1984. p. 16.

desde que se siembra hasta 45 días antes de su corta.

Para el caso del cultivo del arroz y cualquier otro tipo, como los de subsistencia, que se practican en menor escala, estos no demandan mucha atención, ya que su época de cosecha raras veces ha coincidido con el período de las inundaciones.

Algo un tanto distinto es, sin embargo, la información que se recabó en el campo pues, según varios campesinos y trabajadores, entrevistados en el lugar, señalan que el cultivo del arroz fue sustituido por el cultivo de la caña de azúcar, pues es más resistente, a la fuerza de las aguas y todas aquellas zonas, entre La Guinea y Filadelfia; en que se sembraba el arroz, ahora se dedica al cultivo de la caña de azúcar. Esto hace ver un proceso de sustitución en el uso de la tierra derivado de las inundaciones.

Esta decisión se ha visto favorecida por la presencia de CATSA en el área, que ha contribuido que se produzca esa sustitución.

Posiblemente, la fertilidad en los suelos que no tienen problemas de inundaciones, las condiciones topográficas y el buen sistema de riego se han convertido en la principal razón de que el área sea considerada, en su totalidad, como tierras agrícolas de primera clase.

El uso de la tierra está caracterizado por el dominio de cultivos permanentes. El principal producto, es la caña de azúcar, que cubre el 65% del área de estudio. El área restante presenta aproximadamente un 15% de cultivos estacionales, 12% de pastos, 4% de bosques y montes, 2% de charrales y tacotales y 1% de otras clases de tierras^{16/}.

Las tierras de labranza o de cultivos anuales o transitorios, corresponden a aquellos cuyo ciclo de crecimiento es menor de un año y deben plantarse de nuevo, después de recoger sus cosechas. Entre otros, se encuentran, arroz, frijoles, sorgo y maíz, que son cultivos de gran importancia para la región. Esta categoría también incluye las huertas comerciales y

caseras, cultivos de invernadero, tierras de descanso y cualquier otra clase de tierras de labranza.

Los pastos, que corresponden al 12% aproximadamente, incluyen los cultivados o mejorados para corte, como el imperial, pará y los de pastoreo permanente, como jaragua y estrella africana, entre otras. También se incluyen los potreros en los que hay pastos naturales, tales como jenjibrillo y zetilla.

Los charrales y tacotales comprenden las extensiones de terreno cubiertas por diferentes clases de arbustos o enredaderas y, en general, por vegetación no natural y no utilizable para potreros, leña o madera. Los tacotales son áreas recién deforestadas; en donde todavía permanecen restos del bosque primario y la vegetación predominante es de tipo charral.

Las condiciones topográficas del área de estudio son, en gran parte, una de las causas principales de que este sector tenga las mejores tierras agrícolas de la región, junto con una creciente ocupación de las márgenes de los ríos que por allí discurren, tanto para uso agrícola como urbano. Esto ha incrementado el volumen de los daños, ya que el río, al aumentar su caudal, ocupa toda esta área, para desaguar sus excedentes, dadas las condiciones tan planas del terreno.

Según análisis del mapa de usos del suelo actual, el uso más reciente de la tierra (ver Anexos) se caracteriza por el cultivo de la caña de azúcar, pastos, charrales y alguno que otro cultivo de subsistencia, pero la mayor parte de la tierra se utiliza en el cultivo de la caña de azúcar.

En síntesis, hecho el análisis de los diversos relatos atinentes al área y llevados estos a una interpretación científica, se puede afirmar que en el área de estudio, el ambiente natural estuvo caracterizado por el bosque tropical seco y la sabana de tipo parque, además de que, en las orillas de algunos ríos importantes, como el Tempisque, debió desarrollarse la formación selvática intertropical de tipo lineal, denominada selva o bosque galería.

Este último aspecto es importante, en todo caso, ya que "los ríos, al igual que los de la selva, transcurren entre dos paredes de aluviones que no son aportes recientes de crecida, sino depósitos antiguos fijados por la selva galería, que impide el trabajo de erosión y los retiene en su sitio..." (Max Derruau. Geomorfología, página 257).

Actualmente el uso del suelo se caracteriza por el cultivo de la caña de azúcar especialmente, ya que es el más resistente a las inundaciones y hay varias poblaciones ubicadas en sectores que año a año tienen problemas por inundaciones.