

TÓPICOS METEOROLÓGICOS Y OCEANOGRÁFICOS

Ministerio de Ambiente y Energía - Instituto Meteorológico Nacional

Número **2**
ISSN 2953-738X

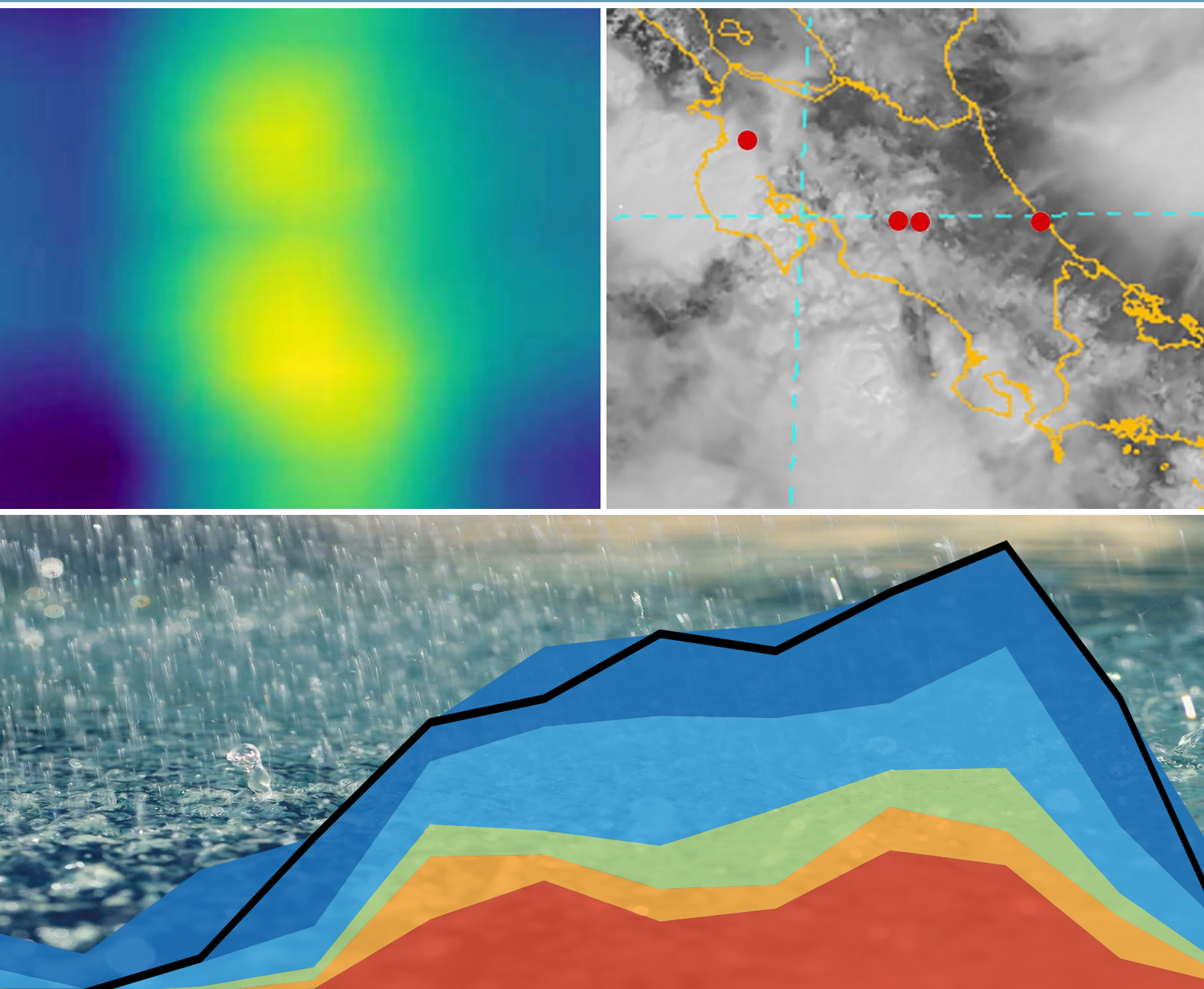


Instituto Meteorológico Nacional
Fundado en 1888

ISSN 2953-738X

Volumen 19

Diciembre 2020



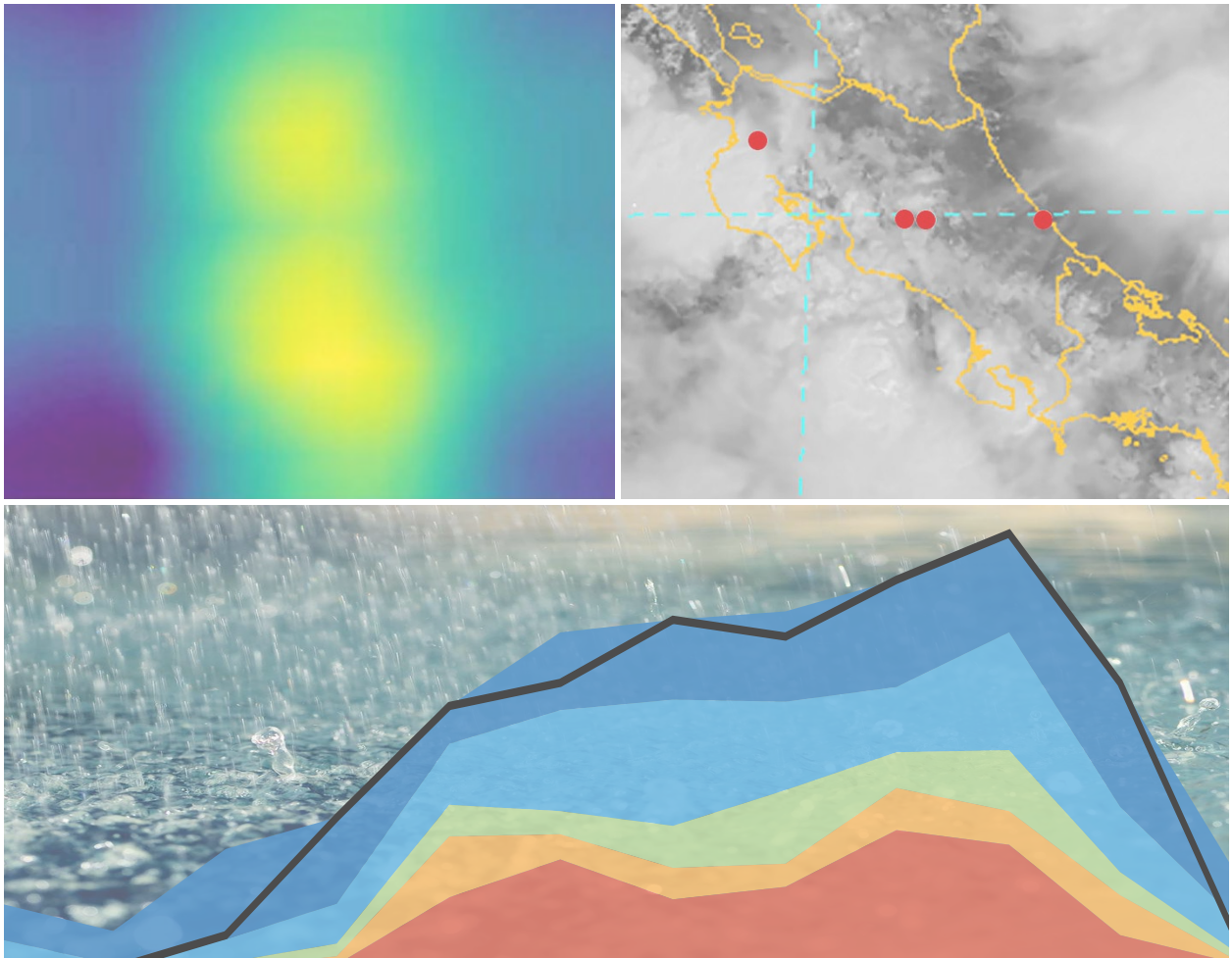
San José, Costa Rica

TÓPICOS METEOROLÓGICOS Y OCEANOGRÁFICOS

ISSN 2953-738X

Volumen 19

Diciembre 2020



Ministerio de Ambiente y Energía
Instituto Meteorológico Nacional

Coordinación general:
Lic. Werner Stolz España

Edición:
Dra. Gladys Jiménez Valverde

Comité editorial:
Ing. José Alberto Retana Barrantes
Lic. Luis Fernando Alvarado Gamboa
MSc. Eladio Solano León

Diseño y diagramación:
Rodrigo Granados Jiménez

Imágenes de portada:
Tomadas de los artículos incluidos en esta edición.

*La revista “Tópicos Meteorológicos y Oceanográficos”
es publicada por el Instituto Meteorológico Nacional,
Ministerio de Ambiente y Energía, Costa Rica. Tiene como
finalidad dar a conocer los resultados de investigaciones y
estudios en Ciencias de la Atmósfera y Oceanografía Física.*

* Los artículos publicados en Tópicos Meteorológicos y Oceanográficos expresan la opinión del autor
y no necesariamente del Instituto Meteorológico Nacional

CONTENIDO

Pág. Artículo

- 5 El extremo lluvioso de 1886 en Costa Rica: el año con más precipitación en la historia de San José
RODRIGO GRANADOS JIMÉNEZ
- 39 Desviaciones entre predicciones y mediciones de las mareas en Costa Rica, América Central
OMAR G. LIZANO
RODNEY E. MORA ESCALANTE
- 49 Variables meteorológicas aeronáuticas en los cuatro aeropuertos internacionales de Costa Rica durante la influencia del ciclón tropical Nate
JOSÉ PABLO VALVERDE MORA
- 68 Análisis estadístico, temporal y espectral de datos meteorológicos de la región de San Ramón, Alajuela
EDUARDO ARIAS NAVARRO
MIGUEL ÁNGEL JIMÉNEZ VARGAS
- 84 Modelos de biomasa y carbono en ecosistemas forestales naturales en Costa Rica
WILLIAM FONSECA GONZÁLEZ
FEDERICO ALICE GUIER
RONNY VILLALOBOS CHACÓN

El extremo lluvioso de 1886 en Costa Rica: el año con más precipitación en la historia de San José

RODRIGO GRANADOS JIMÉNEZ ⁽¹⁾

Resumen

En el año de 1886 ocurrieron en Costa Rica una sucesión de lluvias intensas que impactaron fuertemente la región central del país y los sectores cercanos a esta, convirtiéndolo en el año más lluvioso de la historia de San José desde 1863 hasta 2019. La población se vio afectada por los incidentes generados por el exceso de precipitación, principalmente en el mes de octubre. Este artículo explora las causas de esta inusual temporada lluviosa en la vertiente del Pacífico, para dicho año, las incidencias y daños generados con la evolución de las lluvias en el transcurrir de los meses, entendidas a partir del impacto ocasionado en el contexto de la Costa Rica de finales del siglo XIX. También identifica las zonas geográficas afectadas y describe los principales daños en cada una de las provincias del país.

PALABRAS CLAVE: HIDROMETEOROLOGÍA, EVENTOS CLIMÁTICOS, INUNDACIONES, TEMPORALES, LLUVIAS INTENSAS, HISTORIA AMBIENTAL.

Abstract

In the year 1886 a succession of intense rains occurred in Costa Rica that strongly impacted the central region of the country and the sectors near it, making it the rainiest year in the history of San José. The population was affected in several areas by the incidents generated by excessive rainfall, mainly in the month of October. This paper explores the causes of the unusual rainy season on the Central Valley and Pacific watershed for that year, the incidents and damages generated by the evolution of rainfall over the months, understood from the impact caused in the context of Costa Rica in the late nineteenth century. It also identifies the geographical areas affected and describes the main damage in each of the country's provinces.

KEY WORDS: HYDROMETEOROLOGY, CLIMATE EVENTS, FLOODS, HEAVY RAINS, ENVIRONMENTAL HISTORY.

1. INTRODUCCIÓN

Los temporales son episodios de tiempo caracterizados por lluvias persistentes y de variable intensidad, que suelen durar más de 24 horas o incluso varios días (IMN, 2020). Son habituales en Costa Rica, precisamente por las condiciones geoatmosféricas y oceanográficas que predominan en el territorio. En ocasiones, el temporal conlleva un exceso en la precipitación que puede derivar en un evento hidrometeorológico extremo (EHE).

Según el glosario del IPCC (2018), un evento meteorológico extremo sería cuando en un lugar y época del año, el valor estadístico de la variable climática es superior al percentil 90 o inferior al percentil 10 del patrón observado, especialmente si produce un promedio o un total por sí mismo extremo dentro de la variable. Para la precipitación, cuando la cantidad de lluvia sobrepasa los valores umbrales, puede generar eventos hidrometeorológicos extremos (EHE) como sequías o lluvias torrenciales (Retana, 2012).

1 Estudiante de la carrera de Historia en la Universidad de Costa Rica, y genealogista. Departamento de Desarrollo, Instituto Meteorológico Nacional. Correo electrónico: rgranados@imn.ac.cr

Al ocurrir estos eventos extremos, que son parte de la normalidad del clima, se afectan todas las actividades humanas con sucesos que convierten el factor clima en una verdadera amenaza, tales como crecida de ríos o saturación de los suelos, que pueden ocasionar situaciones de emergencia como inundaciones, erosión de la margen de los ríos o deslizamientos con impactos socioeconómicos graves, como obstrucción de las vías de comunicación, aislamiento temporal de poblaciones, afectación a la economía nacional y pérdidas humanas, entre otros.

Históricamente, Costa Rica ha experimentado emergencias por los excesos en la cantidad de lluvia, los cuales son situaciones recurrentes en muchas poblaciones y periódicas en otras. En los últimos 70 años, la documentación existente permite dar claridad a esas condiciones, creando una mayor conciencia de los efectos del extremo climático. Sin embargo, analizar la historia de los eventos hidrometeorológicos extremos en el país, antes de 1950, es un ejercicio pocas veces realizado, pero sumamente importante para comprender las afectaciones causadas por la lluvia en las diversas regiones del país, los impactos en las sociedades de cada época y para detectar señales de cambio climático.

Al revisar la historiografía ambiental de Costa Rica, que inició en la década de 1960 con algunos pocos estudios, se puede observar que la producción investigativa se duplicó en la década de 1970, repuntó en la década 1980 y se consolidó como disciplina en el país en la década de 1990 con más de 30 investigaciones, generando para el siglo XXI una mayor conciencia de la necesidad de revisar y analizar el pasado ambiental del país (Clare, Goebel y Rivero, 2014). Sin embargo, desde la perspectiva histórica, hay carencia de investigaciones sobre los eventos hidrometeorológicos extremos, que ayuden a entender no solo las emergencias causadas, sino las respuestas de la sociedad al momento de enfrentar los impactos generados.

El año de 1886 se caracterizó por ser extremadamente lluvioso, tal como lo evidencia Goebel (2009), quien señala que fue el año de mayor precipitación en el periodo comprendido entre 1863-1940. Esto coincide con lo indicado por Granados (2020), que documenta una considerable cantidad de incidencias y daños causados para ese año, por la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos durante el siglo XIX.

Con esos datos de antesala y el contexto historiográfico referido, el objetivo de esta investigación fue analizar la temporada lluviosa de Costa Rica, en el año de 1886, con el fin de dimensionar los excesos de precipitación, sus impactos, así como las respuestas dadas por la sociedad y las autoridades de la época.

2. METODOLOGÍA

Los datos de lluvia mensual de 1886 se obtuvieron del Anuario Estadístico de Costa Rica de ese año. Para realizar el análisis de la precipitación, se compararon los datos del año en estudio con dos climatologías, una que se construyó para el periodo 1866-1900 tomando los datos mensuales disponibles en los Anales del Instituto Físico Geográfico de Costa Rica, del Instituto Meteorológico Nacional y de la literatura científica especializada en el clima, y con la climatología base de precipitaciones del periodo 1961-1990 del Instituto Meteorológico Nacional. El análisis de la incidencia del ENOS (El Niño Oscilación del Sur) en las lluvias de 1886, se realizó con base a publicaciones científicas existentes sobre el fenómeno y sus impactos.

La información asociada a los impactos de los eventos hidrometeorológicos extremos ocurridos en el país en 1886, se obtuvo de documentos resguardados en el Archivo Nacional de Costa Rica, los periódicos *La Gaceta*, *Diario de Costa Rica*, *Otro Diario*, *La República*, *El Comercio* y *La Chirimia*, publicados entre el 1 de enero de 1886

y el 31 de enero de 1887, y de la Base de datos de eventos meteorológicos extremos del Instituto Meteorológico Nacional (IMN, 2019).

Se documentaron 120 incidencias que hacen referencia al impacto generado en la sociedad por los EHE. Los datos se ordenaron conforme a la división administrativa y la regionalización climática vigentes en Costa Rica al 2020. También se usó la categorización de eventos, incidentes y daños definidos en la Base de datos del IMN anteriormente citada.

La ubicación administrativa de lugares o poblaciones que ya no existen o que han cambiado de nombre, se realizó por aproximación, como es el caso de la carretera a Carrillo y la población de Carrillo y su supuesta ubicación cerca de la confluencia de los ríos Sucio y Hondura.

Los sucesos relacionados con sitios geográficos que sirven como división territorial o denominados con nombres en desuso, se categorizaron administrativamente como “sin precisar”. Un ejemplo de ello es la afectación en los puentes sobre el río Sucio-Chirripó, que sirve de división político-administrativa entre Cartago-San José, San José-Limón (parte alta de la cuenca) y Heredia-Limón (parte media y baja de la cuenca), y que no estarían ni en una ni en otra provincia, salvo que se mencione alguna localidad afectada a uno u otro lado del río. Sin embargo, si se han categorizado en la distribución por regiones climáticas.

3. RESULTADOS

3.1. *Esbozo del país para 1886*

En el año 1886, toda la Región Central del país sufrió las consecuencias de la rigurosidad e intensidad de la temporada lluviosa, particularmente en su último trimestre. Las lluvias generaron incidencias desde junio hasta noviembre y la afectación se relaciona estrechamente a las condiciones socioeconómicas y técnicas de la infraestructura de la época.

Al 31 de diciembre de 1885, el Director General de Estadística estimaba la población del país en 213.735 habitantes¹, concentrándose el 86,53% en la Región Central. Esta población se duplicaría en tan sólo 40 años; para 1927 Costa Rica contaba con 471.524 habitantes².

La sociedad costarricense de esa época se profesionalizaba académica y económicamente, en particular la población del Valle Central de clase acomodada, mientras que el país se institucionalizaba y a partir de 1881 se creaban o estaban por ser constituidas varias instituciones que serían importantes para la profesionalización y tecnificación del país. Las poblaciones rurales mantenían una estructura basada en la agricultura de subsistencia y los menos favorecidos se dedicaban al trabajo por jornal. También en ese año, se daban los primeros cambios promovidos por la reforma educativa promulgada el año anterior y que daría frutos algunas décadas después³.

En el contexto político, al frente estaba el Gobierno del general Bernardo Soto Alfaro, quien había asumido la dirección del país de manera constitucional el ocho de mayo de 1886, aunque ya gobernaba como primer designado desde el 12 de marzo de 1885, tras la muerte de Próspero Fernández⁴. En los puestos cercanos al presidente destacan, por las carteras que dirigían en ese año y que estarían muy ligados al manejo de la emergencia, que causaría particularmente el temporal de octubre, don Ricardo Jiménez Oreamuno, nombrado el cinco de octubre de 1886 como Secretario de Estado, en los despachos de Gobernación, Policía y Fomento⁵; y don Lesmes Jiménez Bonafil como jerarca de la Dirección de Obras Públicas, acompañado en la Inspección de Obras Públicas por Odilón Jiménez. En la División Central del Ferrocarril de Costa Rica, la Superintendencia era dirigida por Manuel V. Dengo Bertora, quien estuvo en el cargo hasta diciembre de 1886⁶.

Costa Rica se encontraba en una de las épocas de mayor progreso, dirigida por gobiernos de pensamiento liberal desde 1870 y que se mantendrían en el poder hasta 1914. Durante los decenios de 1870 y 1880, el país había desarrollado importantes obras de infraestructura vial.

La ampliación o construcción de caminos y del ferrocarril en 1886, constituían uno de los ejes del desarrollo económico del país, con los que se buscaba hacer más eficiente y menos riesgoso el transporte de productos, principalmente el café, hacia Limón y Puntarenas para su embarque a Europa, Estados Unidos, así como de mercancías de los puertos al interior del país. En agosto de 1886 se inició el tramo final del ferrocarril al Atlántico, con el trayecto Cartago-Reventazón a cargo de la compañía creada por Minor C. Keith, la Costa Rica Railway Company Ltda, con el empleo inicial de 656 peones diarios⁷ y el gobierno esperaba la conclusión de la carretera a Carrillo.

La economía del país se había estructurado en un modelo agrario en torno al café, producto que para 1886 representaba aproximadamente el 80% de las exportaciones totales. Tanto se había desarrollado la producción, que para 1887 se estimaban en el país más de 7.400 fincas y 250 beneficios⁸. Con este panorama, no es de extrañar por qué, ante las excesivas lluvias que persistían en el país al mes de noviembre, los diarios publicaban la gran preocupación del sector por las cosechas de café:

“El mal tiempo siempre continúa... ...Si esto sigue así por muchos días más, tendremos que lamentar graves perjuicios en las cosechas de café. Ya se nota que en algunas partes empieza a caerse.”⁹

Por otra parte, el cultivo del banano se fortalecía y para 1886, en la región Atlántica se contaba con poco más de 350 fincas bananeras y la actividad ganadera tomaba fuerza a partir de los beneficios que traían las reformas agrarias de la

época, como por ejemplo, la realizada en 1885¹⁰ que eliminaba los impuestos de importación a los animales de cría, ganado vacuno, caballar, lanar, porcino y aves de corral.

Además del café y el banano, otros productos que se exportaban en la época en menor cantidad y porcentaje relativo eran: cueros, caucho, carey, oro en barras, plantas y tortugas secas, desde el puerto de Limón, y arroz, añil, cueros, caucho, dulce, frijoles, papas, papel y pieles, desde el puerto de Puntarenas¹¹.

Con respecto a los servicios públicos, para 1886 el país contaba con cañerías de agua potable en las principales poblaciones y un servicio eléctrico que apenas iniciaba su desarrollo; se había habilitado en San José desde agosto de 1884 con el alumbrado público y apenas en 1886 se trabajaba en el incremento de la producción, en la extensión del servicio a las cabeceras de provincia y la venta a nivel comercial.

En cuanto a los servicios de información, la prensa escrita era abundante y la información publicada ya no era tanto de corte político, sino que había espacio para secciones culturales, sociales, sucesos, humor y anuncios. Existía un servicio telegráfico con 18 años de existencia y una red de comunicación nacional desde Limón hasta La Cruz, atravesando las principales poblaciones y desde San José hacia el norte y el sur a poblaciones como Carrillo, Sarapiquí, Santa María y San Marcos, que transmitía aproximadamente 6.000 mensajes mensuales¹². Por su parte, la telefonía se inauguró en el país en 1886 con la primera central telefónica, brindando servicio con una docena de líneas que comunicaba la Casa Presidencial con dependencias del gobierno¹³.

3.2. La particularidad lluviosa de 1886

De acuerdo con el régimen de precipitaciones para el Valle Central y la vertiente del Pacífico costarricense, la época lluviosa se extiende de

mayo a octubre, siendo setiembre y octubre los meses más lluviosos, julio y agosto los meses de veranillo (o canículas) y tanto abril como noviembre son meses de transición¹⁴. Los reportes de lluvias para 1886, indican que, en junio, en San José y San Ramón, se presentaron fuertes precipitaciones por varios días¹⁵. Las lluvias se extendieron hasta noviembre y fueron noticia, particularmente en el mes de octubre.

Ese año, la cantidad de lluvia registrada fue considerablemente mayor en todos los meses del año. Solo en San José, la precipitación acumulada fue de 3.843 mm, valor que sobrepasó, como se observa en el cuadro 1, los valores mensuales y el acumulado anual en años anteriores y posteriores a este. Tan intensas fueron las lluvias que, de acuerdo a los registros históricos de precipitaciones para San José desde la estación que tenía el Instituto Geográfico, la del Museo Nacional y ahora la del IMN en barrio Aranjuez (IMN, 2020b), el año de 1886 ha sido el más lluvioso de la historia instrumental en el centro de San José desde 1863 hasta el 2019, tal y como se puede observar en la figura 1.

Del por qué el año en estudio fue tan lluvioso, según reconstrucciones históricas de índices para identificar el fenómeno ENOS (El Niño Oscilación Sur), en el océano Pacífico, el año 1886 fue afectado por la fase fría del evento: La

Niña¹⁶. Se considera que esta fase provoca una mayor cantidad de lluvia en la vertiente pacífica de Costa Rica¹⁷. La cantidad de lluvia caída en San José ese año, duplicó el promedio anual de precipitación para San José de acuerdo con la línea base 1961-1990 el cual es de 1.896 mm¹⁸, mientras que el promedio para el periodo 1866-1900 fue de 1.775 mm.

Por su parte, La Niña estuvo activa desde abril de 1886 hasta octubre de 1887 y fue catalogada como fuerte¹⁹, factor que determinaría la correlación entre la influencia del fenómeno y la cantidad extrema de precipitación sobre San José, en el año de estudio. De hecho, justificaría el volumen de lluvia en abril de 1886, que como se demostrará más adelante, fue cinco veces mayor de lo acostumbrado, presentando un valor de precipitación promedio para los meses de mayo o junio.

Los datos con los que se reconstruyó la figura 2 indican que La Niña empezó a manifestarse desde febrero de 1886, pero la influencia notoria en el país fue a partir de abril. Además, hay que tener en cuenta que el ENOS es un fenómeno oceánico-atmosférico, y a veces, aunque el indicador de ambos elementos no esté acoplado, los efectos en la precipitación se hacen notar desde que las temperaturas del océano Pacífico registran valores menores al promedio.

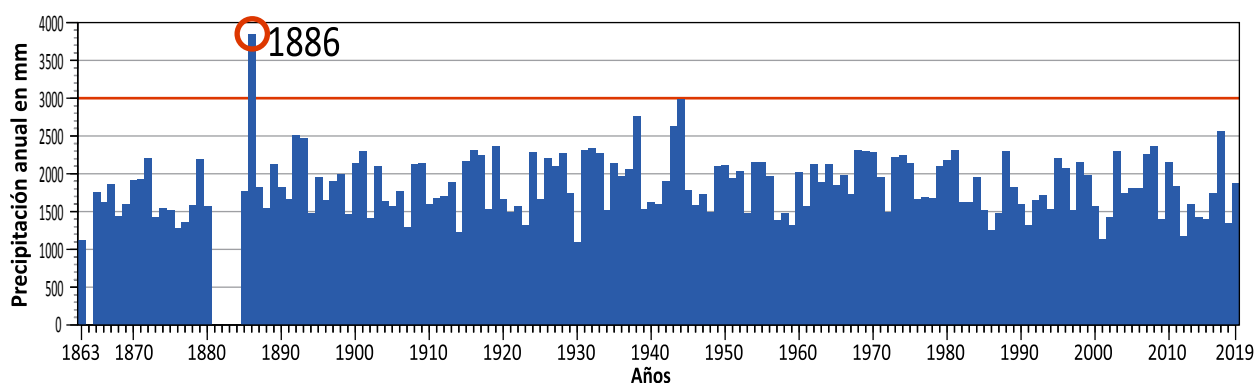


Figura 1. Precipitación anual en San José, Costa Rica, de 1863 a 2019. Fuente: Elaboración propia con datos de Goebel (2009), Anales del Instituto Físico-Geográfico Nacional (1886), Reed (1923), IMN (2020b).

NOTA: Para los años de 1864, 1881, 1882, 1883 y 1884 no se tienen datos.

Cuadro 1. Precipitación mensual y acumulada por año en San José, de 1863 a 1900

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1863	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.119,4
1864	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1865	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.746,0
1866	33,0	7,0	0,0	29,0	139,0	123,0	320,0	156,0	274,0	250,0	171,0	122,0	1.624,0
1867	98,0	56,0	7,0	98,0	209,0	206,0	214,0	190,0	314,0	213,0	244,0	14,0	1.863,0
1868	0,0	0,0	181,0	13,0	83,0	150,0	102,0	130,0	224,0	393,0	144,0	17,0	1.437,0
1869	7,0	0,0	7,0	28,0	202,0	218,0	150,0	132,0	393,0	281,0	78,0	102,0	1.598,0
1870	1,0	6,0	31,0	17,0	333,0	276,0	240,0	284,0	240,0	262,0	184,0	33,0	1.907,0
1871	28,0	3,0	8,0	13,0	290,0	203,0	364,0	307,0	245,0	333,0	114,0	11,0	1.919,0
1872	3,0	3,0	15,0	50,0	244,0	255,0	192,0	378,0	397,0	504,0	142,0	21,0	2.204,0
1873	64,0	0,0	3,0	71,0	64,0	205,0	145,0	85,0	387,0	262,0	121,0	11,0	1.418,0
1874	46,0	1,0	20,0	60,0	336,0	167,0	162,0	181,0	319,0	191,0	42,0	20,0	1.545,0
1875	0,0	0,0	0,0	28,0	252,0	180,0	93,0	294,0	279,0	339,0	21,0	32,0	1.518,0
1876	14,0	0,0	11,0	6,0	247,0	237,0	153,0	192,0	206,0	117,0	70,0	28,0	1.281,0
1877	14,0	0,0	0,0	0,0	240,0	167,0	223,0	159,0	259,0	95,0	121,0	79,0	1.357,0
1878	0,0	0,0	38,0	50,0	142,0	187,0	205,0	149,0	329,0	238,0	223,0	20,0	1.581,0
1879	13,0	0,0	45,0	192,0	220,0	330,0	460,0	283,0	351,0	231,0	61,0	8,0	2.194,0
1880	8,0	0,0	0,0	15,0	254,0	210,0	104,0	436,0	165,0	278,0	92,0	0,0	1.562,0
1881	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1882	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1883	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1884	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1885	0,0	0,0	0,0	47,0	151,9	78,0	199,1	98,0	396,0	326,9	412,0	58,9	1.767,8
1886	0,0	0,0	52,0	228,0	395,0	428,0	523,0	498,0	582,0	652,0	427,0	58,0	3.843,0
1887	0,0	0,0	17,0	7,1	253,0	359,7	142,5	238,8	285,5	334,3	125,2	52,6	1.815,6
1888	16,1	18,4	0,0	14,0	179,7	260,0	139,4	157,1	422,0	263,5	51,2	21,8	1.543,2
1889	0,3	2,0	73,9	61,3	370,0	205,3	152,8	269,6	429,1	520,0	25,3	11,4	2.121,0
1890	22,2	1,6	19,2	64,5	255,6	296,1	397,7	268,3	212,4	202,6	65,2	18,0	1.823,4
1891	0,8	0,3	1,3	18,8	108,2	196,0	203,2	249,9	311,6	393,2	141,6	29,4	1.654,3
1892	0,0	0,0	3,3	1,8	299,2	382,6	220,9	534,2	377,0	542,6	127,7	11,1	2.500,4
1893	1,0	0,0	0,5	12,0	221,7	388,1	353,3	349,4	508,1	379,3	179,4	74,6	2.467,4
1894	0,9	0,0	0,0	25,4	203,0	198,9	98,6	248,1	324,7	216,9	148,4	13,7	1.478,6
1895	4,0	9,1	1,0	22,4	384,3	314,2	121,1	251,5	292,0	186,4	212,2	153,0	1.951,2
1896	53,9	0,0	0,8	132,1	166,7	164,8	208,5	123,3	206,6	200,1	308,6	76,0	1.641,4
1897	4,9	0,0	7,0	39,4	310,2	227,5	109,5	399,8	305,9	377,5	78,9	41,1	1.901,7
1898	9,4	0,0	6,6	33,0	217,9	396,0	225,7	338,6	351,6	297,3	117,8	1,5	1.995,4
1899	43,2	4,5	36,5	32,2	64,7	212,2	402,5	150,7	152,8	171,5	177,1	9,3	1.457,2
1900	1,3	0,0	20,6	70,4	175,9	505,2	413,1	79,6	260,3	414,1	165,6	27,7	2.133,8

Fuente: Anales del Instituto Físico-Geográfico Nacional (1886 y 1889), IMN (2020b), Reed (1923) y Goebel (2009).

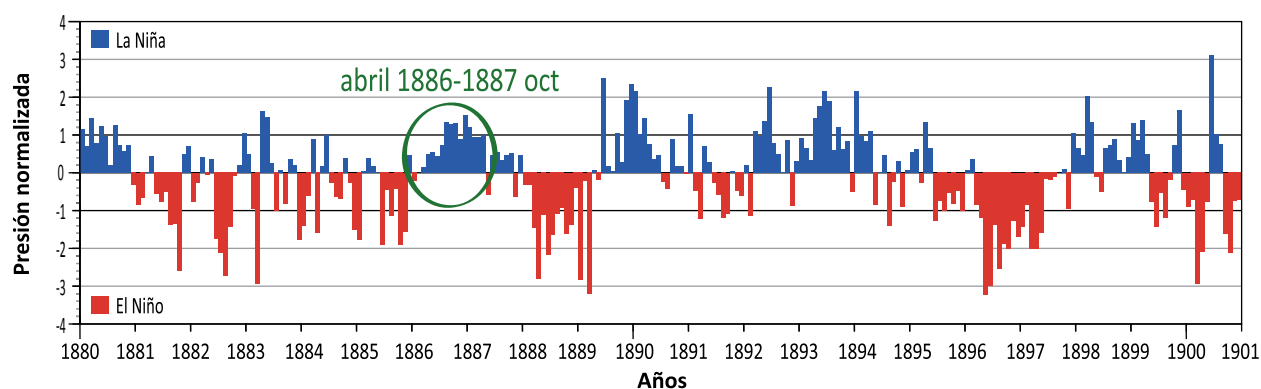


Figura 2. Ocurrancia del ENOS entre 1880 y 1900. Fuente: Reconstruido con datos mensuales de Southern Oscillation Index (SOI) since 1876. Recuperado de <http://www.bom.gov.au/climate/current/soihtm1.shtml>

Un factor importante, es que la influencia de La Niña se pudo haber conjuntado en la vertiente del Pacífico con otros fenómenos meteorológicos como: tormentas tropicales, ondas tropicales o bajas presiones, que incrementaron el nivel de lluvia en días muy específicos. Esto es factible dado que para septiembre y octubre de 1886, Cuba estuvo bajo la influencia de un temporal que produjo inundaciones y perjuicios considerables²⁰. Según los registros históricos de la NOAA, la isla se vio afectada por tormentas tropicales y huracanes que se formaron en el Caribe, entre agosto, septiembre y octubre de 1886, tal como se muestra en la figura 3. Incluso, en 1886 se presentaron 12 huracanes en el Atlántico y las condiciones meteorológicas previas a su identificación pudieron afectar a Costa Rica, principalmente aquellos que se formaron en el Mar Caribe.

Estos fenómenos, o bien, las perturbaciones meteorológicas que les dieron origen, afectaron indirectamente a Costa Rica. Precisamente, a inicios de octubre de 1886 se presentaron en la Región Central los impactos más fuertes de la estación lluviosa; un temporal que generó muchos daños en un lapso de cinco días.

Con la elaboración de un reanálisis a partir del proyecto “Reanálisis del Siglo XX (20CR) de NOAA-CIRES-DOE”²¹, el cual generó datos atmosféricos globales en cuatro dimensiones

desde 1836 hasta 2015, la causa del temporal fue una perturbación tropical que ocasionó el primero de octubre una baja presión de 1.010 hPa al sur de República Dominicana, la cual se fue moviendo hacia el oeste. El día tres se ubicó al sur de Jamaica y al siguiente se intensificó a depresión tropical con 1.007 hPa de presión. Para el día cinco de octubre bajó a 1.003 hPa y se posicionó entre Jamaica y Nicaragua. El seis de octubre se ubicó cerca de la costa de Honduras y la presión bajó a 990 hPa, valor típico de una tormenta tropical o huracán, y el día ocho originó el décimo huracán de la temporada de ese año²² (número 10 en la figura 3). Tal como se puede apreciar en la figura 4 realizada con reanálisis,

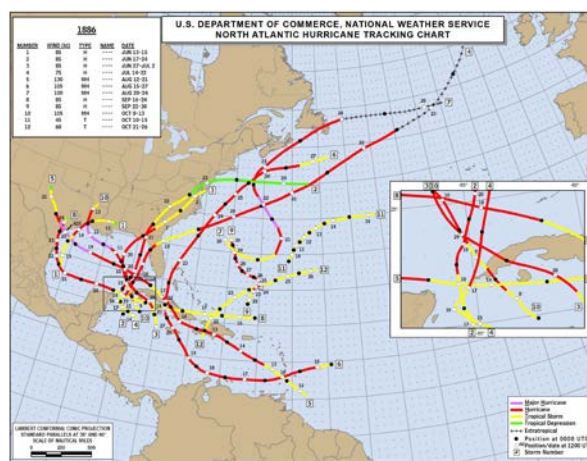


Figura 3. Huracanes y tormentas ocurridas en el Caribe durante 1886. Fuente: NOAA. Recuperado de: <https://www.nhc.noaa.gov/data/tracks/tracks-at-1886.png>

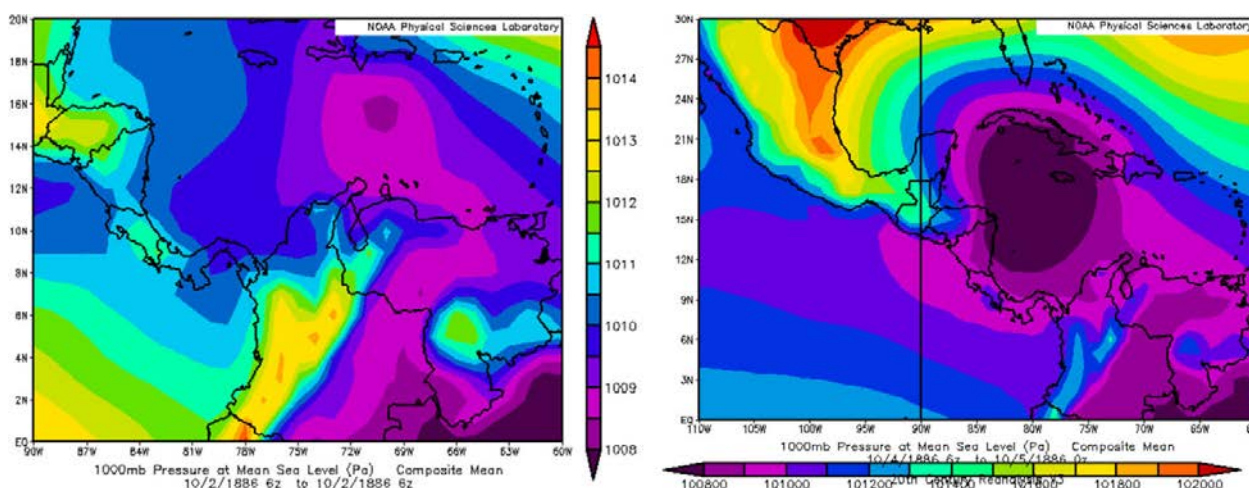


Figura 4. Estado del campo de presión atmosférica en los días dos y cuatro de octubre de 1886 que habría ocasionado las lluvias a inicios de octubre de 1886 en Costa Rica, reconstruida por el meteorólogo Luis Alvarado con la metodología de reanálisis de la NOAA. Fuente: Laboratorio de Ciencias Físicas de la NOAA. Recuperado de https://www.psl.noaa.gov/data/20thC_Rean/

el área de acción de la baja presión fue muy amplia, factor que causaría las precipitaciones en el país a partir del día tres de octubre, cuando ya se reportaba el temporal en Heredia, como se demostrará en la siguiente sección.

Los datos de lluvias mensuales de San José para 1886, evidencian, no solo la cantidad de lluvia acumulada, sino que todo el año fue particularmente lluvioso en la capital a partir de abril. La cantidad de lluvia sobrepasó los valores

promedio esperables y, como se muestra en la figura 5 que compara la precipitación de 1886 con el escenario climático de la climatología de su pertenencia, este resultó ser un año en extremo lluvioso.

Para ilustrar el extremo en las precipitaciones de 1886, se hizo una comparación mensual con dos climatologías robustas: una para el período 1961-1990 (cuadro 2) y otra para el período 1866-1900 (cuadro 3).

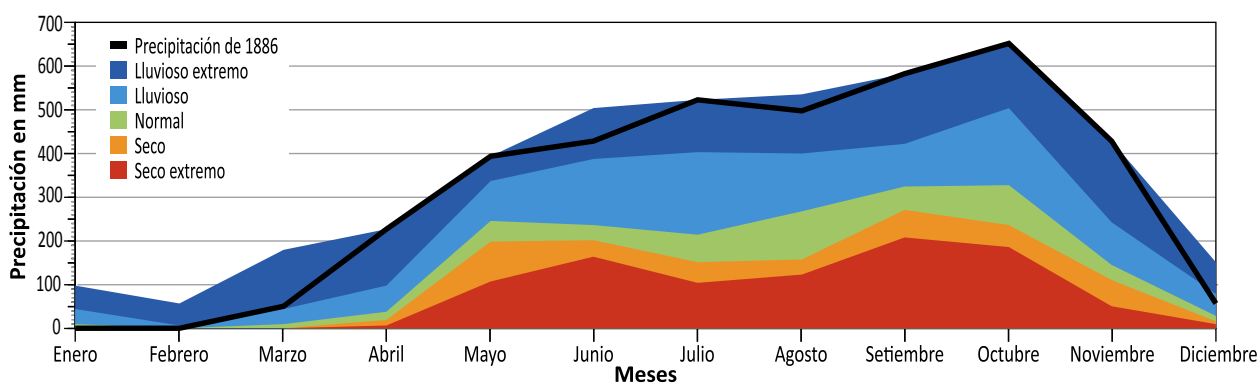


Figura 5. Precipitación del año 1886 en San José comparada con cinco escenarios climáticos. Período de análisis climatológico 1866-1900. Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro 1.

NOTA: El escenario climático se construyó a partir del cálculo deciles de precipitación mensual de la climatología, para el periodo 1866-1900, estableciendo los valores extremos conforme lo señalado por el IPCC (2018) y definiendo el límite superior del segmento para el escenario climático así: seco extremo, percentil 10; seco, percentil 30; normal, percentil 60; lluvioso, percentil 90 y lluvioso extremo, el valor extremo de los datos.

Cuadro 2. Precipitación mensual en San José de 1886 y promedio de línea base 1961-1990

MES	Datos de 1886		Línea base 1961-1990		Porcentaje de aumento
	Lluvia en mm	Relación porcentual	Lluvia en mm	Relación porcentual	
Enero	0,0	0,0	10,4	0,5	0,00
Febrero	0,0	0,0	8,3	0,4	0,00
Marzo	52,0	1,4	10,5	0,6	395,24
Abril	228,0	5,9	44,4	2,3	413,51
Mayo	395,0	10,3	212,3	11,2	86,06
Junio	428,0	11,1	282,6	14,9	51,45
Julio	523,0	13,6	206,9	10,9	152,78
Agosto	498,0	13,0	287,6	15,2	73,16
Septiembre	582,0	15,1	348,1	18,4	67,19
Octubre	652,0	17,0	317,2	16,7	105,55
Noviembre	427,0	11,1	129,3	6,8	230,24
Diciembre	58,0	1,5	38,4	2,0	51,04
TOTAL	3.843,0	100,0	1.896,0	100,0	102,69

Fuente: Anuario Estadístico de Costa Rica de 1886 y Línea base de precipitación 1961-1990, IMN (2020).

Cuadro 3. Precipitación mensual en San José de 1886 y promedio del periodo 1866-1900

MES	Datos de 1886		Promedio 1866-1900		Porcentaje de aumento
	Lluvia en mm	Relación porcentual	Lluvia en mm	Relación porcentual	
Enero	0,0	0,0	16,2	0,9	0,00
Febrero	0,0	0,0	3,7	0,2	0,00
Marzo	52,0	1,4	18,5	1,0	181,73
Abril	228,0	5,9	41,7	2,3	446,59
Mayo	395,0	10,3	220,6	12,4	79,08
Junio	428,0	11,1	243,3	13,7	75,93
Julio	523,0	13,6	217,2	12,2	140,83
Agosto	498,0	13,0	237,1	13,4	110,04
Septiembre	582,0	15,1	307,3	17,3	89,42
Octubre	652,0	17,0	293,8	16,5	121,94
Noviembre	427,0	11,1	138,8	7,8	207,62
Diciembre	58,0	1,5	37,3	2,1	55,62
TOTAL	3.843,0	100,0	1.775,3	100,0	116,46

Fuente: Anuario Estadístico de Costa Rica de 1886 y Anales del Instituto Físico-Geográfico Nacional.

Al comparar los datos de 1886 con el promedio de precipitación contemporáneo (línea base 1961-1990, cuadro 2), se evidencia que en el mes de marzo de 1886 llovió un 395% más que el promedio, mientras que noviembre fue 230% más lluvioso. Por otro lado, si se compara el año 1886 con su climatología de pertenencia (1866-1900, cuadro 3), se observa que la precipitación de abril

fue de un 447% mayor al promedio y un 413% de más con respecto al promedio de la línea base de 1961-1990 (cuadro 2).

Para ambas climatologías de comparación, el año 1886 tuvo un comportamiento lluvioso en todos los meses a partir de marzo, con excesos de más del 50% de lluvia. Por ejemplo, julio fue 140% más

lluvioso que el promedio, incluso, la lluvia aumentó con respecto al mes anterior y posterior cuando lo normal es lo contrario, efecto que se aprecia en los cuadros 2 y 3 al analizar la precipitación de dicho mes. Según indica el meteorólogo Luis Alvarado, “en 1886 no hubo veranillo o canícula en julio y en general, el régimen estacional de lluvias de ese año cambió significativamente, pues normalmente se dan dos picos o máximos de lluvia, uno en junio y el otro en octubre, con un pronunciado veranillo en julio. Sin embargo, eso cambió en 1886, pues solo hubo un pico de lluvia y sin veranillo”²³.

Si se compara la proporción de incremento de las lluvias de 1886, con respecto al promedio de 1866-1900 y la línea base 1961-1990, es notoria la similitud en relación al incremento de la precipitación. Por ejemplo, en ambas líneas comparativas, abril y noviembre, fueron los meses de mayor incremento porcentual con respecto a su valor promedio (cuadro 4).

Las lluvias de ese año fueron superiores, no solo con la línea base actual para Costa Rica de 1961-1990, sino con el promedio de precipitaciones del periodo 1866-1900, tal como se observa en la figura 6. En dicha figura, se puede ver claramente que las climatologías con las que se compara 1886 son muy similares, lo que demuestra, no solo la coherencia de la comparación, sino que el promedio de las climatologías utilizadas, distanciadas en 100 años, ha sido muy semejante,

Cuadro 4. Precipitación anual en Rivas, Nicaragua de 1880 a 1896

Año	Precipitación en Rivas, Nicaragua
1880	1 635,3
1881	2 011,9
1882	1 557,5
1883	1 264,2
1884	1 390,4
1885	878,6
1886	2 215,1
1887	1 902,2
1888	1 412,5
1889	2 142,7
1890	808,0
1891	1 677,2
1892	1 988,1
1893	2 695,7
1894	1 201,9
1895	1 211,1
1896	1 214,1

Fuente: Reed (1923).

a pesar de los incrementos apreciables en los meses de junio, agosto y septiembre.

En la figura 7, se muestran las variaciones positivas del año 1886 en comparación con la climatología de 1866-1900, mientras que en la figura 8 se presenta la comparación de las anomalías de precipitación de 1886, obtenidas de los promedios de las dos climatologías utilizadas.

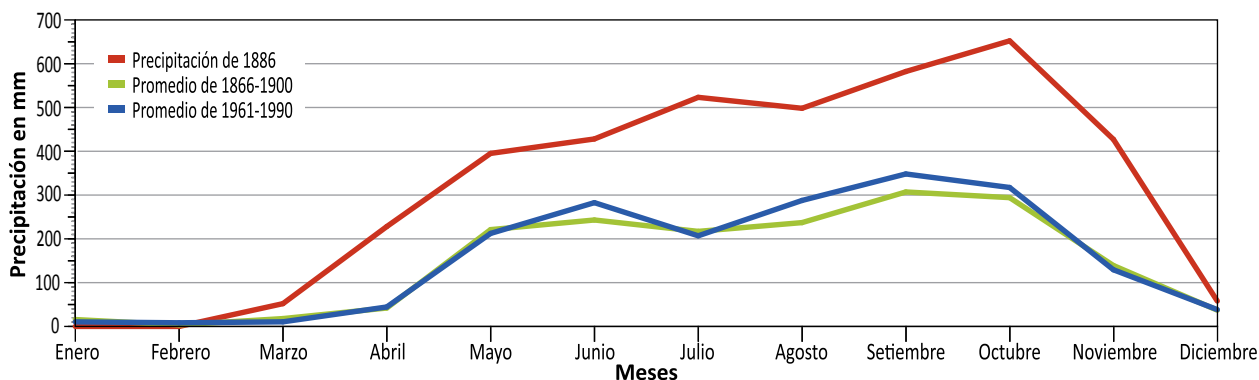


Figura 6. Precipitación mensual de San José en 1886 contra el promedio de 1866-1900 y 1961-1990. Fuente: Elaboración propia con datos de los cuadros 2 y 3.

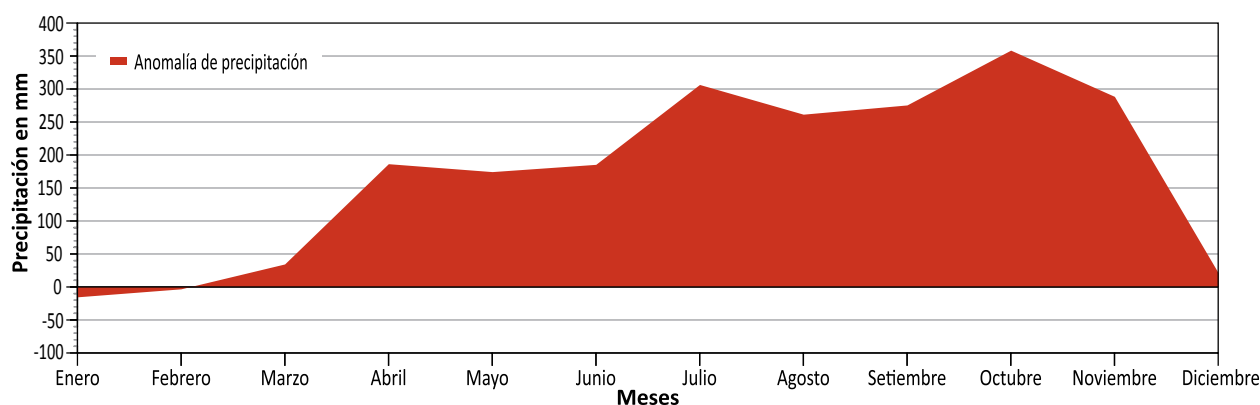


Figura 7. Anomalia en la precipitación mensual de 1886 en San José respecto a la climatología 1866-1900. Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro 3.

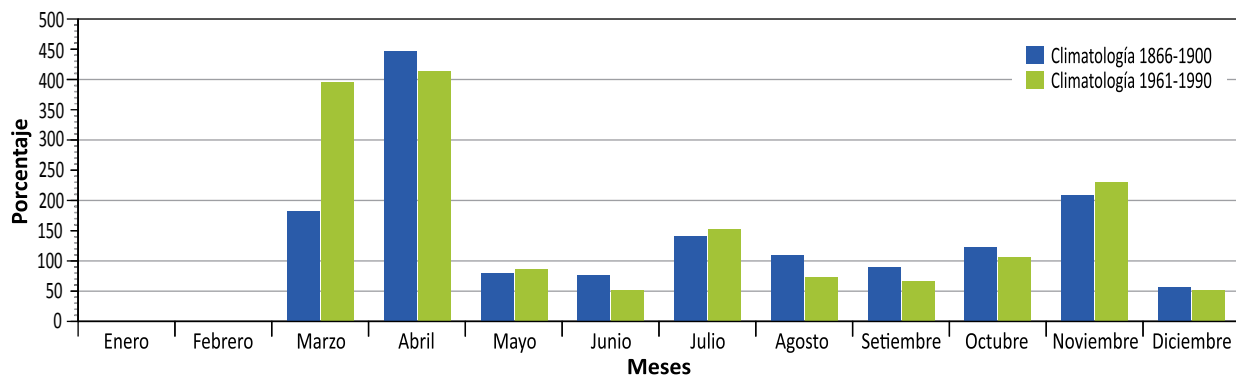


Figura 8. Anomalia porcentual de la precipitación mensual de 1886 en San José tomando como referencia las climatologías de 1866-1900 y 1961-1990. Fuente: Elaboración propia con datos de los cuadros 2 y 3.

No se tienen datos de precipitaciones del año de estudio para otras regiones del país, que permitan dimensionar la influencia de La Niña y las lluvias consecuentes. Al carecer de información para Guanacaste, se recurrió a los datos de precipitación de Rivas, Nicaragua (cuadro 4), región categorizada como bosque seco al igual que parte de Guanacaste, como un posible indicador del comportamiento de la precipitación en la región Pacífico Norte.

Al comparar la precipitación anual de 1886 en San José y Rivas, se puede notar que la cantidad de lluvia fue mucho menor en Rivas que en la capital de Costa Rica. Empero, al analizar el comportamiento de las precipitaciones entre 1880-1896 (figura 9), se evidencia la eventual influencia de La Niña en el año de estudio, ya que

es el segundo más lluvioso en el registro de Rivas y el máximo lluvioso para el registro de San José. Otros años bajo la influencia de La Niña y que también fueron lluviosos en ambas ciudades son: 1889, 1892 y 1893.

Los datos de precipitación de Rivas sugieren que, a pesar de que no se tiene información de lluvia para Guanacaste en ese periodo y considerando que Rivas es una región climática de comportamiento similar al Pacífico Norte costarricense, en 1886 si hubo un aumento en las lluvias con respecto a años anteriores, específicamente en los años afectados por La Niña.

Con la metodología del reanálisis, el meteorólogo Luis Alvarado realizó una estimación de la cantidad de lluvia que pudo haber caído en Guanacaste,

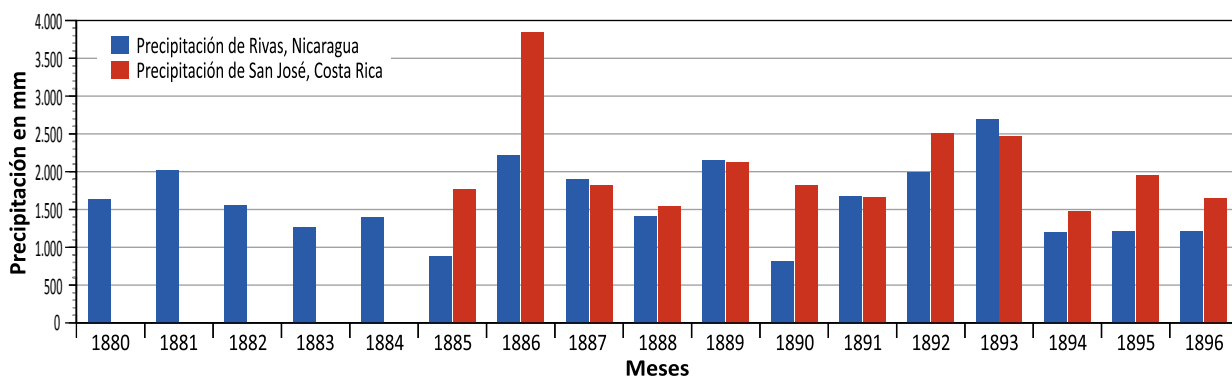


Figura 9. Comparación de la precipitación de Rivas, Nicaragua y San José, Costa Rica entre 1880 a 1896. Fuente: Elaboración propia con datos de los cuadros 1 y 4.

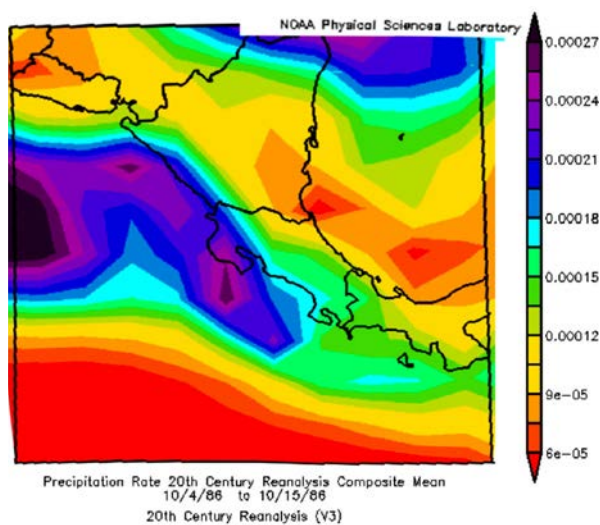


Figura 10. Estimación de la precipitación para Costa Rica del 4 al 15 de octubre de 1886, reconstruida por el meteorólogo Luis Alvarado con la metodología de reanálisis de la NOAA. Fuente: Laboratorio de Ciencias Físicas de la NOAA. https://www.psl.noaa.gov/data/20thC_Rean/

para el periodo comprendido entre el cuatro y el 15 de octubre de 1886, detectando con ello, que la zona más lluviosa para los días del temporal de octubre pudo haber sido la península de Nicoya (ver figura 10)²⁴. Al comparar la proyección del mapa, se puede observar que la región donde se ubica la ciudad de Rivas, Nicaragua, quedaría fuera del área de mayor precipitación pero si en la zona de considerable influencia, como lo fue la Región Central del país.

3.3. Evolución de las lluvias

De acuerdo con los datos pluviométricos de San José, la temporada de lluvias de 1886 inició en abril alcanzando los 228 mm, adelantándose a la tradicional entrada de lluvias del mes de mayo. Informes de funcionarios públicos correspondientes a los meses de junio y julio, aluden al “fuerte invierno y las constantes lluvias” que afectaban desde mayo. Las primeras referencias de afectación corresponden a un temporal en San Ramón²⁵ y lugares circunvecinos, y a las lluvias caídas en la capital: “El invierno se ha presentado furioso. Durante la tarde del domingo [20 de junio] llovió mucho y hubo frecuentes descargas eléctricas²⁶”. La aseveración de “furioso” deja de ser subjetiva para la época, ya que al comparar los datos del cuadro 2 de la sección anterior, junio resultó ser un 50% más lluvioso en San José de lo esperado.

El mes de julio también fue muy diferente, en cuanto a precipitación se refiere. Al compararlo con las climatologías anteriormente mencionadas, se encontró que tuvo 300 mm de lluvia sobre el promedio y que en agosto llovió un 73% más. Aún así, la cantidad de lluvia caída entre mayo y julio parece no haber incidido tanto en la cotidianidad de la población, a excepción de la afectación en los caminos, que al ser de tierra y lastre, el deterioro por la lluvia era constante, tal como se extrae del informe del Director e

Inspector General de Obras Públicas, Lesmes Jiménez, sobre la ejecución de trabajos realizados en la carretera nacional Cartago-Puntarenas, en los meses de mayo a julio para el trayecto de San Mateo a la Boca del Monte:

“Este trayecto no ha podido menos de sufrir gran perjuicio, a causa del fuerte invierno que bruscamente se ha desatado; sin embargo, se mantiene en estado de tránsito y se ha procurado hacer formales las composiciones”²⁷.

Las precipitaciones aparecieron con mayor intensidad en septiembre, superando los 500 mm y se fueron incrementando hasta el mes siguiente que alcanzaron los 652 mm en San José, cuando sobrevino el mayor impacto entre el tres y el ocho de octubre. En la tercera semana del noveno mes del año, el invierno se reportaba como riguroso y generaba perjuicios en los caminos.

Aún con la persistente inclemencia del tiempo, la autoridad competente no dejó de atender la composición de los caminos²⁸ por el rol neurálgico que tenían para la economía de la época, en especial la carretera nacional y la carretera a Carrillo. También, en septiembre, la Dirección General de Telegrafía reportaba algunos daños al servicio que brindaban:

“...hubo cinco interrupciones en el telégrafo que duraron de cuatro a seis horas cada una, ocasionadas por las ramas que con la fuerza del invierno cayeron en los puntos donde aún no se ha hecho obra a la línea. Como el invierno en el mes de octubre probablemente será más riguroso, pienso que las interrupciones se repetirán y serán de más duración, por motivo de que los ríos no darán paso a los guardas”²⁹.

En la clase obrera de contratación a destajo, septiembre implicó para algunas personas

menos ingresos. Por ejemplo, en la construcción del trayecto final del ferrocarril al Atlántico, que en ese mes estaba en el tramo Paraíso-Santiago, se evidenciaba el efecto del mal tiempo:

“El tiempo durante el mes no ha sido tan favorable para los trabajos, como el de agosto, y por eso aparece menor número de jornales en septiembre; según las apariencias ahora todavía será peor el tiempo para el trabajo durante el siguiente mes [octubre]”³⁰.

A inicios de octubre, se intensificaron las lluvias con el conocido popularmente “Cordonazo de San Francisco”. Los fuertes aguaceros ejercieron presión en los suelos, lo cuales, ya saturados, cedieron a la acumulación de agua y se presentaron considerables deslizamientos de tierra. Las lluvias sobrevinieron en toda la Región Central y en parte de las regiones del Pacífico Central, Pacífico Norte, Zona Norte y Caribe Norte. El temporal, que tuvo una duración de cinco a seis días, inició el tres de octubre, reportándose esa fecha desde Heredia, y en Cartago, San José, Aserrí y la Zona de los Santos, el cuatro de octubre:

“A consecuencia del fuerte temporal que ha habido en estos lugares [Zona de Los Santos] desde el día cuatro del corriente, fueron destruidos el puente de San Marcos que había al sur de esta población sobre el río Parrita y el de Santa María sobre el mismo río”³¹.

El mismo fue tan intenso que generó alerta, luego emergencia y dejó muchos daños. Su impacto fue tan notable en el país que, en los diarios que circulaban en la época, se mantuvo información relacionada a su ocurrencia hasta principios de diciembre. El intenso temporal se percibía así para el redactor del diario *La Chirimia*, el nueve de octubre:

La cuerda de San Francisco este año nos ha castigado muy duro. El temporal ha sido bastante fuerte y ha habido derrumbos, puentes y casas caídas, y muchos otros daños en casi toda la República. Las vías de comunicación han sido obstruidas por falta de puentes caídos. ¡Todo se derrumba en la vida!, hasta las peñas del río Sucio³².

Según las notas de prensa, ese año las crecidas de los ríos fueron “extraordinarias”, se reportaron desde Liberia hasta Cartago y provocaron bastantes inundaciones. Por la cantidad de lluvia caída y los daños causados, el temporal fue calificado como de “riguroso invierno”, término habitual a finales del siglo XIX para referirse a los temporales que generaron afectación, sin pensar, que ese año llegaría ser el más lluvioso de la historia en San José.

El redactor de *La República*, a partir de los reportes suministrados a dicho diario, manifestó el día siete de octubre que parecía que “las lluvias han sido más recias en Cartago que entre nosotros [San José]”³³, sin embargo, esa apreciación no tendría fundamento ya que, en ese momento, la redacción carecía de información de otras regiones. Posteriormente sería evidente que el temporal generó mucha lluvia y daños en toda la Región Central del país.

El crudo invierno no duró mucho en generar preocupación. Al tercer día de las copiosas lluvias de octubre, *La República* así lo manifestaba:

*“TIEMPO —Es muy notable y hasta alarmante el rigor del presente invierno. — Las lluvias son tan frecuentes y abundantes, que la agricultura se siente amenazada de sufrir considerables perjuicios, y el pueblo, de llegar a tener que soportar escasez en los artículos de primera necesidad”*³⁴.

El seis de octubre se temía que por tanta lluvia, la población fuera a verse seriamente afectada

en diversos aspectos, en particular las clases “menesterosas”³⁵. El temor no sería en vano, al día siguiente, hubo escasez de productos y especulación de precios en el mercado de Cartago³⁶.

El día siete de octubre, el mismo diario publicaba la siguiente nota referida a San José:

*“El tiempo lluvioso continúa invariable. El agua caé con una copiosidad admirable... ...El tráfico por las calles está casi suspendido, a causa de la abundancia de agua”*³⁷.

A inicios de noviembre, la lluvia aún estaba presente en la Región Central. En San José había momentos de tiempo soleado, pero luego se nublaban y sobrevenía la lluvia y por ello, la preocupación persistía en la producción agrícola; los cafetaleros temían por la cosecha si el temporal se extendía por más días, debido a que por la constante lluvia en algunos cafetales se empezó a caer el grano³⁸. Durante este mes, las lluvias fueron de menor intensidad y frecuencia que en el mes de octubre, pero en cantidad considerable para llegar a sobrepasar lo habitual. En la población se percibía la salida del “invierno”.

Para diciembre, las lluvias volvieron a la normalidad de la época y muy pronto la población centró su vida en la “entrada del verano”: la estación seca. En la capital sobrevino uno que otro aguacero inesperado, como el suscitado el 30 de diciembre después de las tres de la tarde:

*“...después de haberse dejado oír algunos truenos en las alturas de la atmósfera, se desató la lluvia en abundantes raudales. Llovió copiosamente como si fuera invierno, hasta más de media noche. Durante la lluvia se notaba que hacía extraordinario calor”*³⁹.

Como la atípica lluvia dejó daños de consideración en el país, con especial afectación en las vías de

comunicación y lo relacionado a ellas, el editorial de *La Gaceta* del cinco de enero de 1887, titulado: 1886, el cual reseñaba los logros del Gobierno durante el año concluido, no dejó por fuera las inusuales lluvias:

“Si no hubiese habido que lamentar contratiempos naturales e inevitables durante el año pasado, no vacilaríamos en darle el epíteto de feliz; pero la estación de lluvias, rigurosa como en pocos años se ha mostrado, por el exceso de ellas originó daños de consideración en puentes valiosos, interrumpiéndose por ese motivo el tráfico normal en la más importante de nuestras vías de comunicación”⁴⁰.

3.4. Incidencias e impactos de las lluvias en 1886

3.4.1 Generalidades

En los últimos tres meses de la temporada lluviosa, que en 1886 incluía el mes de noviembre que generalmente es de transición, se generó el 83% de las incidencias documentadas. El mes de octubre concentró las dos terceras partes de los daños, en su mayoría asociadas al temporal que inició entre el tres y el cuatro de octubre (ver figura 11).

Los efectos directos de las lluvias sobre la estructura vial (deterioro de los caminos por el exceso de lluvia, lodazales o barriales, huecos y terrenos falseados), representó casi una cuarta parte de todas las incidencias de 1886 (ver cuadro 5). Si a eso se añade que el 36% de las incidencias fueron derrumbes, inundaciones, crecidas de ríos y cabezas de agua, y que algunas de estas impactaron directamente a los puentes, los caminos, las carreteras y la línea férrea; los daños específicos en las vías de comunicación representaron el 52% de los perjuicios generados por las lluvias (columna daños, cuadro 5). Muchos

quedaron inutilizados, por lo que tuvieron que ser intervenidos continuamente para habilitar su tránsito.

Incidencias de importancia fueron los deslizamientos o derrumbes, las cabezas de agua y la crecida de los ríos. Un 17% de los datos corresponde a informes de situación de jefes políticos, alcaldes, inspectores o corresponsales de prensa (ver cuadro 5), en los que se reportan diversos daños, algunas veces sin precisar la incidencia que generó la afectación o reportan datos de costos por reparación de caminos.

La incidencia en los servicios públicos implicó daños en el abastecimiento de agua potable y la suspensión del servicio de telégrafo por algunas horas o hasta por varios días. Las incidencias relacionadas a la vegetación aluden a daños como caída de árboles por el viento, la erosión del suelo y daños en la agricultura.

La infraestructura residencial y comercial de 1886, no tan sólida como la existente en la actualidad, también salió perjudicada: la

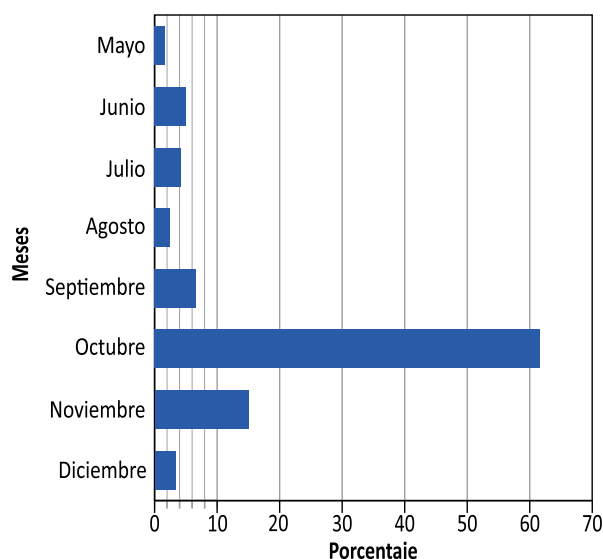


Figura 11. Incidencias identificadas por mes en la temporada lluviosa de 1886, en Costa Rica. Fuente: Elaboración propia con datos de IMN (2019) y Granados (2020).

Cuadro 5. Incidentes y daños ocurridos por los temporales de 1886 en valor porcentual

Incidente	Porcentaje	Daño	Porcentaje
Efecto sobre la infraestructura vial	22%	Carreteras y caminos	25%
Informe de situación	17%	Puentes	22%
Deslizamientos (derrumbes)	14%	Casas	8%
Crecida de ríos	14%	Reporte de amenaza	8%
Inundación	7%	Suspensión de actividades	6%
Servicios públicos	6%	Líneas de telégrafo	6%
Efecto sobre la infraestructura residencial	5%	Personas afectadas	5%
Interrupción de actividades	4%	Línea férrea	5%
Salud pública	3%	Sin reportes de daños	4%
Afectación a la vegetación	3%	Agropecuario	3%
Cabeza de agua (o aluvión)	2%	Daños materiales	3%
Efecto estructural	1%	Negocios comerciales	2%
Erosión de la margen de ríos	1%	Salud	1%
Otros	1%	Otros	2%
TOTAL	100%	TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia con datos de fuentes históricas, IMN (2019) y Granados (2020).

cantidad de agua caída colapsó los desagües de los tejados, provocando daños en los techos, desestabilizó paredes y tapias al punto de que algunas se cayeron. También ocasionaron que casas estructuralmente no muy sólidas o viejas, terminaran por desplomarse.

Retomando el dato poblacional, Costa Rica contaba para 1886 con poco más de 200.000 habitantes, de los cuales el 55,37% se ubicaba en las provincias de San José y Alajuela, mientras que el 44,73% restante en las otras regiones, mayoritariamente en Cartago y Heredia. Al analizar la concentración por provincia de las incidencias documentadas, destaca que el valor porcentual de la distribución poblacional del país por provincia, se asemeja mucho al valor porcentual de procedencia de los reportes (ver figura 12), donde San José y Alajuela concentran el 52,94% de los impactos causados por los temporales.

Los reportes están asociados al impacto que tienen los eventos en las personas y en cómo se registran éstos en función del poblamiento de las regiones. A pesar de que la proporción de los

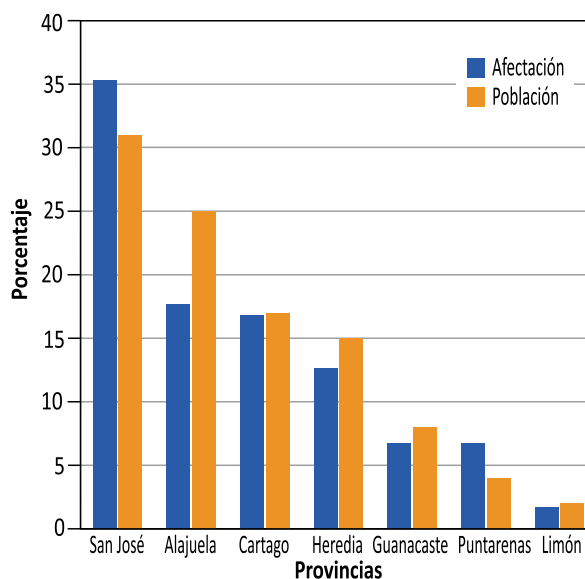


Figura 12. Afectación por el temporal de 1886, comparada con la población por provincia. Fuente: Elaboración propia con datos de IMN (2019), Granados (2020) y Calvo (1886).

reportes no es idéntica a la relación porcentual de la población, es evidente que los reportes de afectación mantuvieron una relación con la distribución demográfica del país para 1886.

3.4.2 Distribución espacial de los impactos

Las lluvias se registraron en la vertiente del Pacífico y afectaron mayoritariamente la Región Central, la cual sufrió el 60% de los daños documentados (ver figura 13). La Región Pacífico Norte registró un 18% de afectación, mientras que el Pacífico Central, Zona Norte, Caribe Norte y Caribe Sur registraron en conjunto el 22% de los daños, con la peculiaridad de que los lugares con afectación documentada, corresponden a localidades cercanas a los límites de la Región Central. De la Región Pacífico Sur no se encontraron datos.

Con la información colectada se determinó afectación concreta en seis provincias, 33 cantones y 46 distritos. De la provincia de Limón hay menciones de afectación en la “línea” (trayecto Carrillo-Limón), pero sin mención de lugares concretos. Los cantones con mayor cantidad de daños documentados fueron: San José, Heredia, Cartago, Vázquez de Coronado y Aserri (ver figura 14), mientras que los distritos o poblaciones fueron: San José, Heredia, Cartago, Dulce Nombre de Jesús (propiamente el poblado de Carrillo, que habría estado ubicado en el límite norte de este distrito en el cantón de Vázquez de

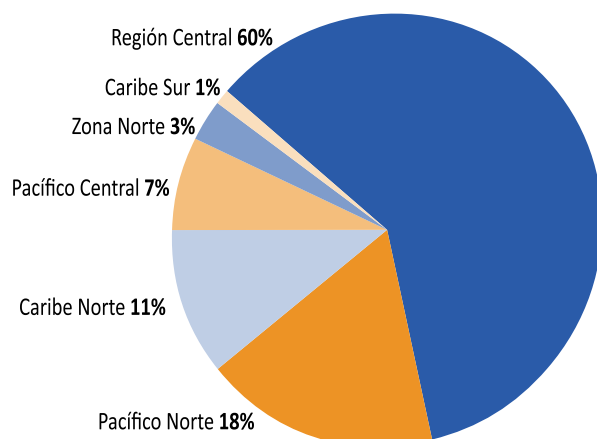


Figura 13. Distribución porcentual por región climática de los daños generados en la estación lluviosa de 1886, en Costa Rica. Fuente: Elaboración propia con datos de IMN (2019) y Granados (2020).

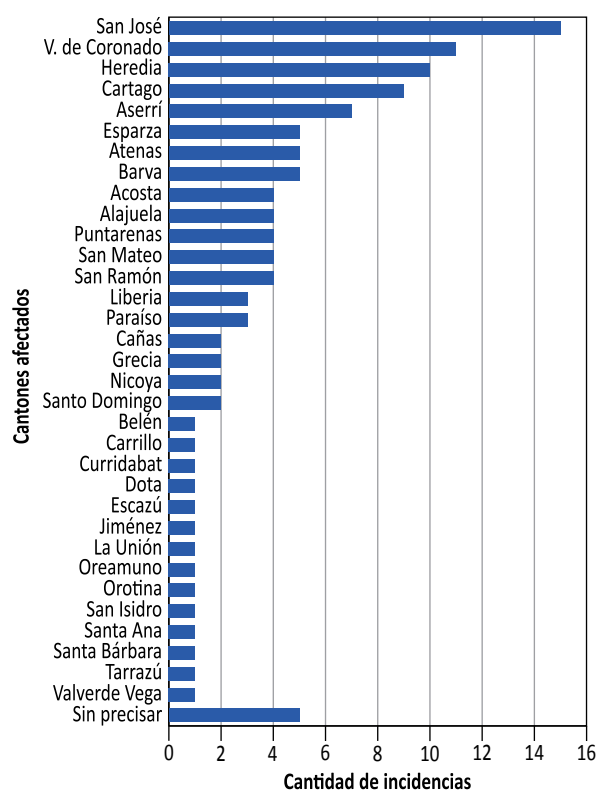


Figura 14. Cantidad de incidentes por cantón afectado por las lluvias de 1886. Fuente: Elaboración propia con datos de IMN (2019) y Granados (2020).

Coronado), Aserri y Barva. La figura 15 muestra la distribución espacial de los cantones y distritos afectados por las lluvias en el país en 1886.

3.4.3 Efectos en la salud

La amenaza del temporal sobre el bienestar de la ciudadanía también era de preocupación⁴¹. El riesgo latente consistía en la aparición masiva de resfriados y “romadizos” (inflamación de la mucosa de las fosas nasales).

Es posible que las lluvias excesivas contribuyeran con la aparición de fiebres y calenturas en el transcurso del año, algunas más notables que otras. En la Región Central hubo episodios epidémicos de fiebre palúdica en septiembre, en los distritos de Tucurrique y Orosi. En el Pacífico Norte, en lugares como Nicoya, Bagaces

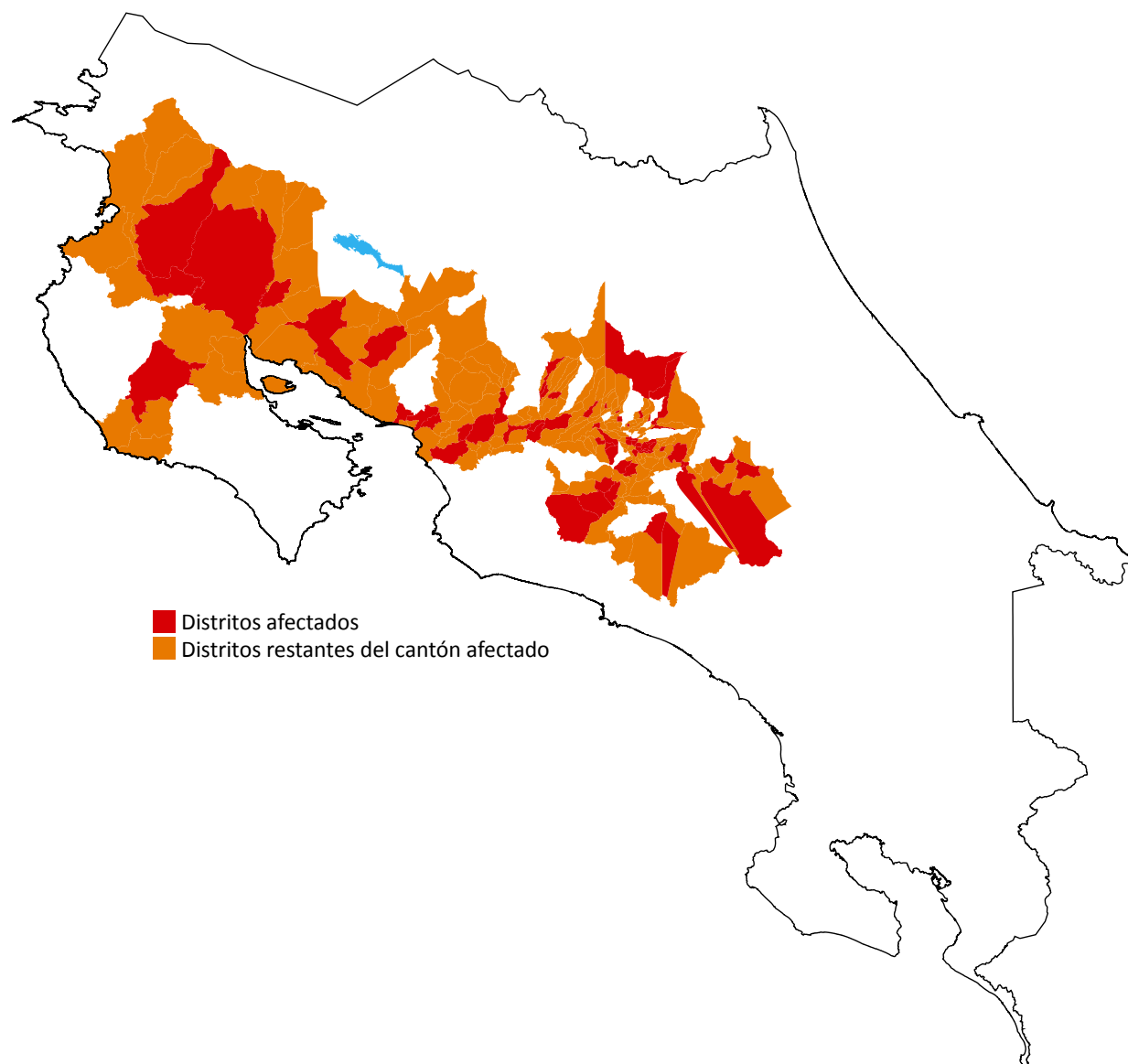


Figura 15. Distribución espacial de los distritos afectados por la estación lluviosa de 1886, en Costa Rica. Fuente: Elaboración propia con datos de IMN (2019) y Granados (2020).

y Abangares, se dieron esas mismas fiebres en agosto y septiembre.

En Nicoya cerraron las escuelas como medida preventiva para impedir el contagio, empero, en setiembre los enfermos se incrementaron⁴². A noviembre, las fiebres intermitentes tenían afectada a casi toda la población nicoyana y en palabras del Sr. Abel Santos, médico enviado por la Secretaría de Policía para atender el brote de

fiebre “*rara era la casa donde no había dos o tres individuos experimentando los perniciosos efectos de la infección palúdica*”. La causa de dicho brote, obedeció al desarrollo de hongos microscópicos que se desarrollan en condiciones de excesiva humedad, a causa de la abundancia de lluvias que se presentaron desde setiembre, la poca permeabilidad del suelo para absorber tanta agua y evitar el estancamiento de la misma, aunado a las malas condiciones higiénicas de la

población. Adicional a ello, la descomposición de material vegetal y la gran cantidad de “destritus”⁴³ arrastrados a las fuentes de agua potable, incidieron en la propagación de las fiebres palúdicas. La epidemia, aunque no se consideró de gravedad, si generó fallecimientos a causa del limitado acceso a los medicamentos por parte de las clases más pobres de la sociedad nicoyana, por lo costosos que eran. La situación se remedió con los medicamentos enviados por el Gobierno⁴⁴.

3.4.4 Sociedad, economía y política

La vida política, económica y social, se vio afectada con la interrupción de las actividades programadas o cotidianas. El 8% de las consecuencias de las lluvias señalan la suspensión de alguna actividad, ya fueran actividades cotidianas, reuniones, transporte de mercancías o paralización de obras públicas.

La actividad escolar se afectó en algunos lugares, por la interrupción en los caminos y por la destrucción de puentes. En Aserrí, a causa del temporal de octubre, el jefe político ordenó: “los niños que habitan fuera del trazado de los puentes, no vengán a la escuela, para no tener desgracias que lamentar”⁴⁵, esto ante la desaparición de algunos puentes sobre las quebradas y el riesgo que significaba el cruzarlas.

El transporte de mercancías se vio paralizado por el daño u obstrucción de los caminos. Algunos transportistas tuvieron que realizar trasbordos de mercadería. La población fue perjudicada por la especulación de precios, como el de la leña, que en la primera semana de noviembre se cotizaba en 6,50 pesos la carretada⁴⁶, y según los diarios de la época, demasiado cara⁴⁷. A principios de diciembre había mercaderías aisladas en Carrillo y Limón, precisamente por los daños causados en la línea férrea entre Carrillo y Limón, y la carretera nacional San José a Carrillo, por el “mal tiempo”.

El sector cafetalero esperaba algunos perjuicios en la cosecha de ese año, debido a la caída del grano en algunos cafetales, sin embargo, a pesar del fuerte invierno, la cosecha de 1886 se reportaba a principios de diciembre como buena y el precio de la fanega⁴⁸ de café fruta fluctuaba en el mercado entre 13 y 15 pesos⁴⁹. Para otros productos la situación no fue tan buena; la exportación de banano se detuvo por los trastornos sufridos en la línea férrea, el caucho no tuvo movimiento comercial en la segunda quincena de noviembre, las ventas de cuero de res bajaron en las plazas y hubo un incremento en el precio, vendiéndose a principios de diciembre entre 16 y 18 pesos el quintal⁵⁰.

En el periódico *La Chirimia*, el contexto del temporal se prestó para hacer chota sarcástica ante ciertos negocios políticos no muy claros, incluso por la renuncia de varios ministros, como se puede leer en la figura 16. En la misma copla, se deja de manifiesto, que las afectaciones eran una cuestión ordinaria en la época de lluvias, no excluyendo por ello, las consecuencias económicas y sociales que generaban.

3.5. El recuento de los daños

La abundante lluvia de 1886, ocasionó daños documentados en seis de las siete provincias del país. De Limón, los pocos datos disponibles son imprecisos y corresponden a octubre y noviembre, muy posiblemente por la conjunción de dos factores: el primero que las lluvias se dieron fuertemente en la vertiente del Pacífico por el efecto de La Niña, fenómeno que incrementa las lluvias en dicha vertiente y vuelve menos lluviosa la vertiente Atlántica, y segundo, ante la posible disminución de lluvias en el Caribe costarricense para 1886, la poca población no sufrió afectación que generara reportes. A continuación se describen los principales daños para las provincias afectadas.

Efectos del temporal.

—Hombre Facundo ¿qué tal?
 —Mal!
 —Te encuentro malhumorado.
 —Es que estoy *encocorado*:
 ¡Qué maldito temporal!
 Está bien que uno sucumba;
 Pero amigo, vamos mal,
 Pues vemos que se derrumba
 Toda la clase social.
 Que abajo se vaya un puente,
 Que una casa se desplome,
 Y que nunca el sol asome,
 Todo eso es cosa corriente,
 Que se destruya un camino,
 Que cueste cara la leña;
 Y amigo, si usted se empeña,
 Que yo pierda mi destino,
 Todo, todo es natural;
 Pero un negocio *redondo*
 Que se vaya apique, à *fondo*;
 Eso me tiene muy mal.
 —Por lo que veo, don Facundo,
 Se afecta á usted demasiado;
 Me había yo equivocado
 Creyéndolo hombre de mundo,
 —Yo no me puedo aguantar,
 Me siento amigo muy mal,
 Si así sigue el temporal
 Yo me voy á derrumbar.

Figura 16. Manifestación literaria de la relación temporal y sociedad. Fuente: *La Chirimia* (1886).

3.5.1 La afectación en San José

En la provincia de San José se vieron afectados los distritos de Cangrejal, Sabanillas, Aserri, Vuelta de Jorco, Curridabat, Santa María, Escazú, San José

(casco central), Santa Ana, San Marcos y Dulce Nombre de Jesús. La ciudad de San José con el 36% de la afectación documentada, el pueblo de Carrillo con el 26% y Aserri con el 12%.

Los fuertes aguaceros del siete u ocho de setiembre, provocaron que en San José dos casas de no muy buena construcción colapsaran dejando sin vivienda a sus ocupantes. En octubre, uno de los impactos más considerables fue un derrumbe de 6.000 metros cúbicos sobre el río María Aguilar, al lado de la estación del tren llamada Estación de Sánchez⁵¹ (hoy en desuso, ubicada al sur de Granadilla, Curridabat, a unos 100 metros al norte del actual paso de la línea férrea entre San José y Cartago, sobre el mismo río). El deslizamiento destruyó la vía férrea, que en ese entonces pasaba por ahí, dejando los rieles en el aire y mandando los durmientes al río. El tramo afectado fue de 60 metros de longitud y dejó imposibilitado el tránsito del tren entre San José y Cartago, por 10 días. De acuerdo con el informe enviado al Secretario de Estado por parte del Sr. Manuel V. Dengo Bertora, quien fungía como superintendente de la División Central del ferrocarril entre Cartago y Alajuela, la causa del deslizamiento fue la saturación del suelo de las tierras altas al lado norte del cauce del río, como consecuencia de las fuertes lluvias.

En el centro de la capital, el temporal dejó edificios públicos y casas de habitación afectadas, todo corroborado en una inspección realizada el siete de octubre por el cuerpo de policía, dada la magnitud de las lluvias (ver cuadro 6)⁵².

El cantón de Aserri, que en ese entonces incluía lo que hoy es el cantón de Acosta, sufrió derrumbes que destruyeron casas, obstruyeron caminos y dañaron cultivos de maíz y potreros. Hubo puentes pequeños destruidos por las crecidas de los riachuelos, las quebradas y cuatro puentes que se los llevó el río Grande de Candelaria. El camino desde Catedral hasta Aserri se reportó destruido en un tramo de tres kilómetros y en Jorco se afectó la

Cuadro 6. Lista de los edificios afectados por el riguroso temporal de 1886 en San José según inspección realizada por la policía*

Edificio afectado	Calle de ubicación	Nombre de calle actual**
El Cuartel del Policía	Calle de Carrillo	Calle no identificada
Casa de don Jacinto Conejo Chávez	Calle de Catedral	Avenida 4 (de calle central al este)
Casa número 39	Calle de Chapuí	Avenida 6 (de calle central al este)
Casa número 1	Calle de Chapuí	Avenida 6 (de calle central al este)
Casa en frente a la número 1	Calle de Chapuí	Avenida 6 (de calle central al este)
Casa esquinera	Calle de Chapuí y del Laberinto	Intersección entre avenida 6 y calle 1
Casa de don José Alvarado	Calle de la Fábrica	Calle no identificada
Casa de doña Froilana C. de Carrillo	Calle de la Merced	Calle 4 (de avenida central al norte)
Casa de Mariana Morúa	Calle de la Paz	Avenida 8 (de calle central al oeste)
Casa de don Felipe Palma	Calle de la Uruca	Calle 8 (de avenida central al norte)
Pared de una casa en sucesión de Juan R. Mata	Calle de Velarde	Avenida 10 (de calle central al este)
Casa de Silvestre Solís	Calle de Velarde	Avenida 10 (de calle central al este)
Casa de don Manuel Soto	Calle del Comercio	Avenida central (de calle central al este)
Casa cochera de José Feo (cabildo viejo)	Calle del Cuño	Avenida 1 (de calle central al oeste)
Casa del hotel de José Apao	Calle del Cuño	Avenida 1 (de calle central al oeste)
Casa nueva de Mr. Chase	Calle del Laberinto	Calle 1 (de avenida central al sur)
Propiedad de los Srs. Tinoco	Calle del Teatro	Calle 6 (de avenida central al sur)
Casa de doña Alma Golcher	Plaza del Mesón	Calle 8 (de avenida central al sur)

* Fuente: *La República* (8 de octubre de 1886). **La relación del nombre nombre de la calle con la numeración por avenida actual, corresponde a la identificación indicada en un Plano de San José de 1906 tomado de <https://www.sinabi.go.cr/>.

agricultura. El jefe político de la localidad presumía que los derrumbes habían generado pérdidas humanas; al 12 de octubre no lo confirmaba, pero si reportaba la pérdida de reses y necesidades a remediar en los vecinos. También, el río Grande destruyó cuatro puentes de la Villa⁵³.

En la Zona de los Santos también hubo afectación: crecida de ríos, puentes destruidos, derrumbes, en su mayoría entre los días cuatro y cinco de octubre, considerables deslizamientos en los caminos de la zona y pérdidas en la agricultura y la ganadería⁵⁴.

Los detalles referentes a la afectación en la carretera nacional a Carrillo y del poblado como tal, se presentan en el apartado 3.5.7. *Caribe Norte*. Esto obedece, al hecho de que no hay certeza para ubicar en una determinada provincia muchos de los lugares mencionados y las incidencias relacionadas al río Sucio al ser este límite entre provincias, pero sí para

identificarlos como lugares pertenecientes a la región climática Caribe Norte. Territorialmente, parte del trayecto de la carretera a Carrillo y el pueblo se habrían ubicado en el actual distrito de Dulce Nombre de Jesús de Vásquez de Coronado, de la provincia de San José.

3.5.2 Los daños en Alajuela

En la provincia de Alajuela fueron afectados los distritos de Alajuela, Atenas, Grecia, Jesús, Jesús María, San Mateo, San Rafael, San Ramón, Concepción, La Ceiba, La Garita y Sarchí. La afectación porcentual por distrito fue entre 5 a 9% del total de incidencias para la provincia.

El Sr. Maurilio Soto, gobernador de la ciudad, señaló que el temporal inició en Alajuela el cuatro de octubre, generando al día seis, algunos daños en el sector residencial⁵⁵, tales como dos casas

destruidas y porciones de tapias derrumbadas, por la intensidad de la lluvia.

Además, el impacto en los caminos⁵⁶ fue principalmente por deslizamientos al colapsar las laderas por la cantidad de agua caída. En la carretera nacional, entre San Mateo y Esparza, se dieron cuatro derrumbes en el distrito de Jesús María y en La Garita, y el puente sobre el río Alajuela fue destruido por una crecida.

En Atenas, las fuertes lluvias dañaron el puente de la calle que conducía al cementerio de la localidad y en la región del Aguacate, se dieron cinco deslizamientos en la cuesta del río Grande, uno de ellos de 125 metros. La crecida del mismo río generó temor en los vecinos de la zona. El ayudante del Inspector General de Obras Públicas, el Sr. Jesús Jiménez Soto, informó el día ocho de octubre que con gran esfuerzo se logró dar paso a bestias y a carretas vacías, evidenciando que quitar los derrumbes iba a demorar varios días. En la localidad de Boca del Monte, la quebrada Cuajiniquil inhabilitó el uso del puente al destruir uno de los bastiones del mismo⁵⁷.

En Orotina, a la altura de Machuca, un derrumbe de 40 metros de longitud en la noche del nueve de octubre obstruyó el camino⁵⁸. Mientras que en San Ramón hubo daños en un puente camino a Potrerillos. En el camino de San Rafael a Palmares, hubo un derrumbe de 100 metros de longitud que obstruyó la vía y un puente pequeño se hundió. En Sarchí, también se reportaron graves daños a puentes. En Grecia, luego de tres días seguidos de lluvia que iniciaron el cuatro de octubre, se declararon los caminos intransitables para carretas y los ríos crecidos pusieron en riesgo algunas casas⁵⁹.

3.5.3 Los daños en Cartago

En la provincia de Cartago, los distritos afectados fueron: Cartago (casco central con el 46,47% de

las incidencias), San Francisco, San Nicolás, Cot, Tres Ríos, Paraíso, Orosi, Santiago y Tucurrique.

La ciudad de Cartago y poblaciones aledañas, fueron de las más afectas por las precipitaciones que iniciaron el cuatro de octubre. Un telegrama del día cinco⁶⁰, informaba al Ministro de Gobernación que la ciudad había estado por 20 horas consecutivas bajo el abrazo de una torrencial lluvia, generándose con ello diversos daños. La descripción invita a pensar en la cantidad de lluvia precipitada en un solo día.

La infraestructura residencial se vio impactada, algunas tapias y paredes se cayeron, casas ubicadas cerca al margen de los ríos se inundaron, falsearon o hundieron y otras desaparecieron por la fuerza de la crecida de los ríos.

Los efectos en la infraestructura vial se hicieron presentes, varios puentes se afectaron o desaparecieron producto del repentino aumento en el caudal de los ríos, como el puente en Hervidero que fue arrastrado por el río Aguacaliente. Las crecidas de los ríos también destruyeron los puentes sobre los ríos, Fajardo, Orosi y Navarro; y al puente sobre el río Reventado en Taras, se le falseó uno de los bastiones⁶¹. La población de Cot quedó aislada, por un derrumbe que obstruyó el camino que lo comunicaba con San Rafael⁶².

3.5.4 Los daños en Heredia

En la ciudad de Heredia, el distrito de mismo nombre (casco central) registró el 40% de los daños y Barva el 25%. Los otros distritos afectados fueron: San Antonio, Varablanca, San Isidro, Santa Bárbara, Santo Domingo y Paracito.

De acuerdo con el gobernador de la ciudad, el Sr. Juan J. Flores, el temporal en Heredia inició el tres de octubre⁶³, igual de riguroso que en las otras provincias por los daños habidos. A tres días

de iniciado el evento, en Heredia se reportaban inundaciones en varios puntos de la ciudad por las “extraordinarias lluvias”. Para el ocho de octubre, el temporal en Heredia se reportaba con la misma fuerza del inicio.

La infraestructura residencial también se vio afectada, con varias tapias y parte de una casa derrumbadas. Los caminos, luego de seis días de lluvias continuas, se diagnosticaron como intransitables y las avenidas de los ríos (cabezas de agua) destruyeron varios puentes⁶⁴. Al cuatro de diciembre de 1886, se habían reparado en esta provincia 20.255 metros de caminos afectados por el temporal, empleando para ello 865 hombres y 134 yuntas de bueyes⁶⁵.

La población herediana no dejó de verse afectada en sus quehaceres sociales y económicos. Los trabajos urbanos se paralizaron a causa de las intensas lluvias y en el área rural se suspendieron las labores agrícolas, así como las visitas programadas que tenían algunos funcionarios religiosos. Los servicios públicos también fueron impactados, siendo la más afectada la cañería de agua potable por las “grandes avenidas de agua”⁶⁶.

En la localidad de Barva se derrumbaron dos casas de habitación y la casa municipal del cantón (la municipalidad) se vio seriamente afectada. Una crecida del río Virilla destruyó en Santo Domingo un bastión de un puente, cercano a la población de San Jerónimo (Moravia) y en San Antonio (Belén) dañó muy seriamente el puente de mulas, en la vía que los comunicaba con Santa Ana⁶⁷.

En Sarapiquí, distrito que se ubica en la región climática denominada Zona Norte, el siete de octubre se produjo un gran derrumbe de rocas en el puente de la vía férrea sobre el río Sucio, con pesos de más de una tonelada, que interrumpiría el tráfico de mercancías por tres días⁶⁸. Para quitar las grandes piedras y aterros se recurrió al uso de dinamita.

3.5.5 Los daños en Guanacaste

En la provincia de Guanacaste, las incidencias se presentaron en Liberia (35%), Bebedero, Filadelfia, Nicoya y Abangares.

Los vecinos de Bebedero de Cañas, abandonaron sus hogares y se refugiaron en las lomas cercanas, a causa de las crecidas del río de la localidad. La casa donde se ubicaba el telégrafo se inundó hasta medio metro, lo que obligó a suspender el servicio, restableciéndose hasta el día 13 de octubre cuando las aguas de los ríos regresaron a su cauce⁶⁹. También hubo afectación en la comunicación por telégrafo debido a daños ocurridos en otras localidades, como se verá en la provincia de Puntarenas. En esta provincia se presentaron fiebres palúdicas en Abangares y Nicoya.

La población del cantón de Carrillo fue una de las grandes afectadas en Guanacaste. El Sr. Buenaventura Villegas reportó que el temporal terminó hacia el 17 de noviembre y que “*el espectáculo, que el río nos ha dejado es digno de verse*”. Según Villegas, el río se desplazó hasta 150 metros en algunas partes y los daños fueron muchos y de consideración⁷⁰.

De acuerdo al reanálisis de la figura 10, Nicoya fue la posible región con mayor precipitación en 1886, por la influencia de la baja presión de inicios de octubre, sin embargo, para finales de octubre y mediados de noviembre, debieron de haberse dado fenómenos similares para que los ríos de la zona se desbordaran e inundaran las localidades indicadas en los reportes.

3.5.6 Los daños en Puntarenas

En la provincia de Puntarenas, el 50% de la afectación se presentó en los distritos de Espíritu Santo, Barranca, Guacimal y Puntarenas.

Un telegrama enviado a la Cartera de Fomento por el Ing. Luis Matamoros, Superintendente del

Ferrocarril, cuenta del desbordamiento del río Barranca el seis de octubre, dañando el puente ferroviario sobre el mismo, por lo que urgía a “empezar la reparación tan pronto como el río de lugar”⁷¹. A causa del temporal, en Guacimal se cayeron dos postes del telégrafo, con la inevitable consecuencia de la suspensión del servicio entre Esparza y Liberia por algunos días, el mismo fue restablecido al tercer día⁷².

El no encontrar mayor cantidad de reportes de otros cantones puntarenenses, hace pensar que el temporal se presentó con mayor fuerza en la Región Central del país. La causa del desbordamiento del río Barranca, podría obedecer a la acumulación de agua proveniente de la cuenca media del río, más que por la precipitación ocurrida en la región de Barranca. La escasa cantidad de datos puede también estar relacionada, al igual que en Limón, a la poca población de la provincia para ese entonces. Se debe considerar también, que el Pacífico Sur estaba prácticamente deshabitado por la población mestiza y que la población indígena habitante de la zona, no generó información de afectaciones.

3.5.7 Caribe Norte y Limón

Mucha de la documentación de esta región es sobre las incidencias en torno río Sucio, debido a la imprecisión para determinar la posible ubicación territorial de los lugares afectados, se comenta en esta sección sobre el Caribe Norte, región a la que si está clara su pertenencia. El peso de la afectación fue sobre la línea férrea del Caribe y la carretera nacional a Carrillo; ambas vías de comunicación sufrieron deslaves, derrumbes y destrucción de puentes.

En la provincia de Limón, los EHE documentados son de octubre y noviembre. El ocho de octubre, el Sr. Wills, representante de Minor C. Keith, reportaba: “Ha seguido el mal tiempo desde San José hasta Limón”⁷³, lo que confirma que el

temporal que inicio el cuatro de octubre, también afectó el Caribe. En la región, todos los ríos sobre los cuales pasaba la línea férrea se crecieron, en especial los ríos Reventazón, Pacuare y Matina. El río Toro Amarillo, aunque no se había llenado tanto, se estimaba en riesgo si seguía lloviendo⁷⁴.

En la carretera a Carrillo, importante ruta de comunicación en la década de 1880, entre San José y Carrillo (pueblo establecido cerca de la unión de los ríos Sucio y Hondura, abandonado hacia 1890 cuando se terminó el ferrocarril al Atlántico, y del cual, parte de su trayecto continuaba bordeando el río Sucio hasta llegar a lo que hoy es Santa Clara de Pococí)⁷⁵ se dieron derrumbes en octubre y noviembre, entre los que destacan el de Bajo de la Hondura, en Piedras Grandes, en el Recreo, en la junta de aguas del río Blanco y Sucio, Las Cuecas y quebrada de Martín. En Bajo la Hondura el río Hondura, afluente del río Sucio, se creció y salió de su cauce, lavando por completo el camino y destruyendo el muro de retención. El paso quedó habilitado solo para tránsito a caballo. El río Hondura se crecería nuevamente en noviembre y en esa ocasión destruyó otros dos puentes⁷⁶.

En el pueblo de Carrillo, el río Sucio se creció el día ocho⁷⁷ a consecuencia del temporal que se mantuvo en la zona hasta entrado el mes de noviembre, y erosionó la margen del río al lado de la Aduana; el agua se metió y mojó al menos 50 sacos de trigo, con su consecuente pérdida. La misma crecida destruyó por completo el puente de hierro del ferrocarril sobre el río Sucio y otro puente más pequeño. Algunas personas creían que solo la lluvia no podía haber generado la crecida y que era posible que entre los sitios Carcía y Cocora se encontrara algún gran depósito de agua, producto de algún tipo de presa, que pudo ocasionar la inundación⁷⁸. Otros puentes afectados por las lluvias fueron: los puentes sobre Toro Amarillo, puentes de hierro sobre el Río General, río General Chiquito, Quebrada Gata, Caño Seco.

La preocupación por el estado de la carretera a Carrillo fue notoria en el sector mercantil del país, dada su importancia para la época:

“Notorios son en el país los estragos que, contra toda previsión humana, han hecho los temporales y los aluviones consiguientes en la carretera a Carrillo.

El comercio y el pueblo entero tienen fijas sus miradas en aquella arteria de la savia de la República. Su inmediata reparación es el objetivo más vehemente de las aspiraciones que miran al progreso y al desarrollo mercantil de la nación”⁷⁹.

La comunicación telegráfica con San José se interrumpió y la reparación se dificultó por la caída de varios puentes arrastrados por la crecida del río Hondura y Blanco, que pasaron por encima de los mismos “arrastrando árboles, troncos y rocas”⁸⁰. El guarda del telégrafo tuvo que internarse en la montaña buscando camino para llegar al sitio del daño, pero infructuosamente, ya que la línea telegráfica, al igual que los puentes, habían desaparecido. Sobre los daños causados por dichas crecidas, el guarda del telégrafo y el Superintendente segundo de carretera le informaron a Minor C. Keith que “los estragos hechos por los ríos son casi que increíbles”⁸¹.

3.6. Reparación de daños

La Dirección de Telegrafía, tuvo clara la importancia del servicio que brindaban y cómo el telégrafo desempeñaba un rol sumamente importante en las comunicaciones de la época. Los informes de las unidades de inspección evidencian las constantes reparaciones que realizaron durante ese año, para mantener el servicio activo. A principios de octubre, el Sr. F. Rob. Castro, como jerarca de la Dirección de Telégrafo, reportaba al Secretario de Estado, el Sr. Ricardo Jiménez, que “con motivo del riguroso invierno, la comunicación no está fácil, y

a fin de evitar que haya interrupción he ordenado a los guardas mayor vigilancia”. La medida del Sr. Castro tenía como fin identificar la causa de la interrupción de las comunicaciones, la magnitud del daño y el sitio exacto de la avería, para poder restaurar el servicio teleográfico lo antes posible.

La Dirección de Obras Públicas trabajó arduamente durante toda la época lluviosa en la reparación de carreteras, caminos y la vía férrea en la sección al Pacífico que estaba a cargo del Estado, ya que la del Atlántico aún estaba bajo la supervisión de las compañías de Minor C. Keith. Don Odilón Jiménez, inspector, así lo demuestra para la sección que tenía a cargo, Puntarenas-Esparza:

“Las continuas lluvias que desde mayo se declararon han causado daños que sin una pronta y activa reparación, el ferrocarril al Pacífico no pudiera marchar ya.

Dos cuadrillas compuestas de 10 a 12 peones cada una; la primera de Puntarenas a Barranca y la segunda de allí a Esparta, se ocupan diariamente, y si el tiempo no mejora no se podrá reducir todavía este número”⁸².

Además del deterioro habitual por el tránsito, la carretera nacional Cartago-Puntarenas se vio afectada por los lodazales, los huecos y los derrumbes constantes, generados como consecuencia del exceso de lluvias. Solo en los primeros meses de la época lluviosa, de mayo a julio, la carretera nacional se afectó por aterros y derrumbes en el trayecto del Monte del Aguacate, que causaron bastante trabajo y perjudicaron notablemente el piso de la carretera⁸³.

La composición y el mantenimiento general de la carretera nacional durante el año de 1886, superaría los 36.000 pesos (ver cuadro 7). Solo en los meses de mayo a julio, la Inspección de Obras Públicas reportó en reparaciones, entre las que incluía rellenos de hoyos, retiro de barro,

colocación de piedra para facilitar el paso y reparación de puentes, una inversión de 10.145,93 pesos, siendo el mes de julio el de mayor coste.

La inclemencia del tiempo y los daños por la cantidad de lluvia, generarían una mayor inversión a lo largo de los siguientes meses. Después de la fuerte afectación del temporal de octubre, los costos en las reparaciones se incrementaron. De octubre a diciembre se invirtieron 16.713,60 pesos de la época en reparaciones, el 46% del total.

Dicha ruta se dividía en cinco secciones para su mantenimiento y cada sección en cinco tramos, atendidos cada uno por una cuadrilla diferente; en total eran 25 cuadrillas trabajando constantemente, a puro brazo y herramienta. Las cuadrillas estaban conformadas por entre ocho a 15 personas, en las épocas fuertes de invierno.

La función de la sección de Inspección fue fundamental para ello. En los derrumbes recurrentes a lo largo del trayecto del Aguacate,

los “ayudantes de inspección” constantemente reportaron a don Odilón Jiménez, Inspector de Obras Públicas, el estado de los deslizamientos y de la cantidad de cuadrillas que disponían para la reparación de caminos, al menos para habilitar el paso de caballería, como se desprende del siguiente telegrama del nueve de octubre:

“Anoche derrumbamiento, obstruyendo el camino a dos y medio kilómetros del puente de Machuca: mide 40 metros de longitud, dos cuadrillas facilitando paso de herradura”⁸⁴.

Para el día 12 de octubre, la Dirección trabajaba diligentemente para reparar los daños de la carretera a Cartago, en los tramos entre San Pedro y Curridabat, y entre Curridabat y el barrio de Herrán, perteneciente al distrito de San Juan de La Unión⁸⁵.

Para la reparación de caminos, la Dirección de Obras Públicas, tuvo el apoyo constantemente de la población, contratada algunas veces bajo la modalidad de jornal para conformar las cuadrillas y en otras como trabajo voluntario de los habitantes de la zona. Un ejemplo de ello son las reparaciones en Aserrí, informadas por el Jefe Político, Sr. Hilarión Aguirre:

“El lunes próximo pasado me fui con ochenta hombres a la composición de la cuesta de Candelaria; se hicieron algunos nuevos trazos y se desaguó y amplió en lo posible, pero me faltó la gente del distrito de San Rafael y algunos del San Juan de Dios, se entiende interesados: ha habido en estos días unos aterramientos, y está casi intransitable; espero, pues, que su autoridad expida de nuevo las órdenes conducentes, siquiera sea para que las personas que faltaron repongan su día de trabajo, que en esta jurisdicción hay otras que voluntariamente les van a ayudar”⁸⁶.

Cuadro 7. Costos en mantenimiento de la carretera nacional Cartago-Puntarenas para 1886

Mes	Gastos (pesos)
Enero	414,33
Febrero	112,75
Marzo	390,40
Abril	N.D.
Mayo	2 107,83
Junio	3 803,20
Julio	4 234,90
Agosto	3 834,00
Septiembre	4 684,65
Octubre	4 213,25
Noviembre	5 433,00
Diciembre	7 067,35
Total en pesos	36 295,66

Fuente: Balance de operaciones de la Inspección de Obras Públicas, Cartera de Fomento, publicados en *La Gaceta* de febrero de 1886 a enero de 1887.

En otros lugares, los vecinos simplemente se movilizaron para buscar como habilitar los pasos aterrados o a mover restos de los puentes, como ocurrió en Santa María (de Dota):

*"En el primero [se refiere al puente sobre el río Parrita] quedó una viga la cual fue amarrada quedando así útil para pasar a pie; y otras dos, con mucho esfuerzo de los vecinos, las emplearon fuera del río a distancia del lugar"*⁸⁷.

Las reparaciones se llevaron varios días, incluso entrado el mes de noviembre. Nuevamente en Aserri y Acosta, la participación de la ciudadanía fue determinante:

*"Todos los vecinos de esta jurisdicción están trabajando componiendo los caminos públicos, en la proporción que determina la ley, sin excepciones ni favoritismos de ningún género; y según informa el Juez de Paz, están transitables la mayor parte de los caminos"*⁸⁸.

Otro ejemplo de la cooperación de los vecinos de las comunidades en la reparación permanente o provisional de los caminos, fue la gestionada por la gobernación de Cartago:

*"...a iniciativa de esta Gobernación, los vecinos del barrio San Francisco de esta ciudad han costeadado y concluido un puente de vigas sobre el río "Agua Caliente", quedando así remediada una necesidad apremiante, sin perjuicio de llevar a cabo el proyecto de un puente formal..."*⁸⁹

En Aserri, como en otros muchos lugares, una vez pasado el temporal de octubre, lo prioritario fue rehabilitar los caminos, la reactivación de la economía era necesaria para evitar mayores dificultades en la subsistencia de los habitantes de las regiones aisladas, tal como lo manifestó el Sr. Hilarión Aguirre, Jefe Político de Aserri:

*"Estoy concluyendo la composición de la cuesta la Candelaria, asunto de suma necesidad y utilidad general, porque si no establezco ese tráfico, no vienen los productos de diez distritos y Usted puede comprender el perjuicio que resultaría a las masas del centro, de este incidente"*⁹⁰.

Carretera a Carrillo.

En \$ 9,725-00 calcula el señor Director de Obras Públicas los gastos que habrá que hacer para colocar en buen estado la carretera.

ATERROS.

En las primeras vueltas de la	
Hondura	\$ 300
En el bajo de la Laguna	" 50
En las Piedras Grandes	" 150
Entre la Laguna y la Boca del	
Infierno	" 80
Mas tres aterros pequeños	" 25
Aterro grande en el Recreo	" 400
Id. dos pequeños	" 20
Id. frente á Peralta (80 m.)	" 350
Id. " Cuascua	" 150
Id. la Junta de Blanco y Sucio	" 1,000

DESROMBAMIENTOS.

Las Cuevas	\$ 1,700
Quebrada de Martín	" 550
Rio Blanco	" 150
Relleno de Macklein	" 200
" " " 2 º	" 500
Playas de Carrillo	" 1,000

PUENTES.

En la Laguna el primero de	
madera	\$ 100
" " " " segundo (campto.)	" 300
" " " " tercero (id.)	" 500
Puente largo del Coronel	" 800
Id. caño de Rio Sucio	" 800
Id. Aduana	" 600

Figura 16. Estimación de costos de las reparaciones en la carretera a Carrillo. Fuente: *La República* (1886).

Por su parte, la oficina de telégrafo comunicó que la comunicación con Nicaragua se había logrado restablecer el día 12 de octubre, luego de cinco días sin servicio, debido a que las crecidas de los ríos no habían permitido llegar a La Cruz a reparar los daños de la zona⁹¹.

El servicio del tren, luego del derrumbe en Curridabat, quedó habilitado el día 14 de octubre

pero por razones de seguridad, con trasbordo durante cuatro días hasta que el terreno no se secó y solidificó nuevamente. Parte de las dificultades enfrentadas para la reparación, fue que el uso de la dinamita para agilizar la remoción del derrumbe, no fue efectivo debido a la suavidad del terreno, y el trabajo lo realizaron durante una semana usando solo herramientas⁹².

Cuadro 8. Costos de reparación de algunas de las afectaciones en las vías de comunicación por el extremo lluvioso de 1886

Cantones	Afectación	Concepto	Costo (pesos)
Barba	4.300 metros de caminos	182 peones, 44 yuntas de bueyes y 62 pesos en comisionados	175
Barba	3.000 metros de caminos	73 hombres, 17 yuntas de bueyes	45
Desamparados	Varios caminos del cantón	102 jornales	51
Escazú	Camino de los Anonos a Escazú	62 jornales y 22 boyeros	85
Escazú	Puente de Mulas sobre río Virilla	Varios honorarios de profesionales y jornales	375
Heredia	4.000 metros de camino	290 jornales, 35 boyeros y 57 pesos en comisionados	220
Heredia	13.000 metros de camino	506 hombres, 67 yuntas y 79 pesos, una semana	366
Heredia	Varios caminos del cantón	658 peones, 99 yuntas de bueyes y 50 pesos en comisionados	429
Heredia	1.000 metros de caminos	75 hombres, 10 yuntas y 23 pesos en comisionados	66
La Unión	Varios caminos del cantón	127 peones y 25 yuntas de bueyes	76
La Unión	3.900 metros de camino	124 peones y 29 yuntas de bueyes	77
San Rafael	100 metros de camino	16 peones y 9 yuntas	13
San Rafael	500 metros de camino	30 hombres y 7 yuntas de bueyes	19
Santa Ana - San Antonio (Belén)	Destrucción de cortinas y rellenos del puente de mulas	Materiales	800
Santa Bárbara	6.155 metros de caminos	363 jornales y 63 yuntas de bueyes	213
Santa Bárbara	2.300 metros de caminos	161 hombres, 14 yuntas	88
Santo Domingo	200 metros de caminos	89 peones y 13 yuntas de bueyes	51
Varios	Carretera Nacional Puntarenas-Cartago	Reparaciones a lo largo del año	36.296
Vásquez de Coronado - Heredia (Varablanca)	Carretera nacional a Carrillo	Múltiples	9.745
TOTAL			49.190

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de los periódicos *La Gaceta*, *Diario Costa Rica*, *La República*, *Otro Diario* y *El Comercio* (1886).

La carretera nacional en el trayecto a Cartago fue reparada, no sin antes tener que lidiar con algunas dificultades. La Dirección de Obras Públicas enfrentó la escasez de obreros (peones y carreteros), para el trabajo y la dificultad de los mandadores de obra para obtener piedra y arenón de los ríos, por impedimento de los Jefes Políticos y la Policía de los lugares por donde pasaba la carretera, aduciendo estos, que la carretera era Nacional y no vecinal, por lo que los materiales debían de llegar de otros lados. Dicha situación alargó el tiempo de las reparaciones y se requirió de la intervención de las autoridades políticas, para solventar los inconvenientes referidos⁹³.

La carretera nacional a Carrillo sufrió muchos derrumbes y destrucción de puentes, durante septiembre, octubre y noviembre. Los costos de la reparación superaron los 9.000 pesos⁹⁴ (ver figura 16). Los arreglos reincidentes duraron algunas semanas. A causa de los daños sufridos en esa ruta por las crecidas de los ríos en noviembre, la vía fue habilitada hasta el 23 de diciembre para paso de carretas de San José a la aduana de Carrillo, sin embargo, a esa fecha, el paso entre Carrillo y Limón por la vía férrea aún no era posible a falta de concluir las reparaciones en algunos puentes⁹⁵.

Se recopilaron algunos gastos menores en mano de obra por la reparación de algunos caminos, pero no de materiales de obras grandes como puentes, valor de casas destruidas y pérdidas en agricultura, entre otros. En diciembre, se reportaba que en Heredia habían reparado más de 20.000 metros de caminos dañados por los temporales, empleando para ello 865 hombres y 184 yuntas, mientras que en Alajuela se habían reparado 10.120 metros, con mano de obra de 297 peones⁹⁶. Las reparaciones indicadas en el cuadro 8, corresponden solo a caminos y ascienden a más de 49.000 pesos. El mismo cuadro pone en perspectiva la cantidad de personas empleadas y la mecánica utilizada para la composición de los caminos.

4. CONCLUSIONES

La temporada lluviosa se sintió con fuerza en septiembre y octubre de 1886, siendo el temporal que inició el cuatro de octubre el que afectó considerablemente al país. La causa de ese temporal fue la influencia de una baja presión que se desarrolló en el Caribe, que inició al sur de República Dominicana y se movió hacia el oeste llegando a pasar cerca de la costa hondureña; luego de seis días, aproximadamente, se convirtió en huracán y tocó tierra en Estados Unidos.

Aunque el país y toda la región centroamericana estuvo en 1886 bajo los efectos de la fase fría de ENOS, La Niña, la cual causa precipitaciones anuales mayores al promedio histórico en la vertiente del Pacífico, la gran cantidad de lluvia que cayó durante el año y en particular en los meses de marzo, abril y noviembre, tuvieron que obedecer a la influencia conjunta de otros fenómenos meteorológicos, como la baja presión de inicios de octubre.

La intensidad del evento fue extrema y afectó considerablemente la economía del país, generando daños que no se han podido cuantificar pero que en moneda de la época se estima deben haber superado los 150.000 pesos. Solo en reparación de caminos se demostró que la inversión llegó a 49.000 pesos, pero aún faltan datos de gran cantidad de puentes de mulas, carreteros y ferroviarios destruidos, caminos vecinales dañados, casas destrozadas y las pérdidas en la agricultura que son inestimables.

El fuerte temporal, demostró en ese momento, la vulnerabilidad de la población ante eventos hidrometeorológicos extremos, situación que se ha mantenido a lo largo de la historia. Además, los deslizamientos, la crecida de ríos y las inundaciones han sido los incidentes más amenazantes y constantes.

La reacción social del país fue favorable, muchos ciudadanos acudieron voluntariamente a la reparación de los caminos o retiro de los derrumbes y, en otros casos, formaron parte de cuadrillas de la Dirección de Obras Públicas que recibieron un jornal. La población en su interés por rehabilitar los caminos, la disposición del Gobierno facultada por algunas leyes de la época para el pago de jornales orientados a las reparaciones en caso de emergencias y el interés solidario de algunos vecinos, fue la mezcla determinante para evitar el colapso de las principales rutas de tránsito.

La reacción de las autoridades de Gobierno fue inmediata, llamando a la población a trabajar en las reparaciones y cuando hubo resistencia, hicieron uso de las leyes vigentes para llamar a la población a trabajar.

Los Jefes Políticos, los Jueces de Paz y los Agentes de Policía de las poblaciones, fueron determinantes para el conocimiento de la emergencia al ser quienes enviaron constantemente los informes de situación, reportando el estado del tiempo en sus regiones, las incidencias y los daños causados por las abundantes lluvias.

La eficiencia del telégrafo en la época, indudablemente facilitó el rápido conocimiento de las incidencias y afectaciones, permitiendo al Gobierno, con todos los telegramas recibidos en la Secretaría de Gobernación en el Despacho de Fomento, tener un claro panorama de lo ocurrido, y reaccionar rápidamente con los directores de las instituciones respectivas para atender, principalmente, la reparación de los caminos.

Finalmente, se recomienda indagar en otras interrogantes tales como ¿qué otros fenómenos meteorológicos pudieron incidir en la inusual cantidad de lluvia de 1886?, ¿qué pasó con el veranillo de julio?, ¿qué otro factor adicional

a La Niña pudo haberse sumado para que este año fuera tan extraordinario? y ¿cuándo inició realmente el fenómeno de La Niña? La búsqueda de datos diarios de precipitación podría arrojar una línea de investigación, para determinar que otros fenómenos se presentaron en el país y en qué mes, si hubo picos en las precipitaciones o si la lluvia fue constante.

5. AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento profundo al meteorólogo Luis Fernando Alvarado Gamboa, por la cooperación con el reanálisis, y al ingeniero agrónomo José Alberto Retana Barrantes, investigadores del Departamento de Desarrollo del Instituto Meteorológico Nacional. A ambos, gracias por los aportes y sugerencias brindadas al enfoque meteorológico de este artículo.

6. REFERENCIAS

- Abarca, C.; Valverde, H. y Salas, E. (2009). *Forjadores de Costa Rica*. 1 ed. Editorial Forjadores. San José, Costa Rica.
- Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos (s.f.). *NOAA Historical Hurricane Tracks*. Recuperado de: <https://coast.noaa.gov/hurricanes/>. NOAA, Estados Unidos.
- Archivo Histórico Arquidiocesano Bernardo Augusto Thiel. (s.f.). *Consulta de diversos documentos*. AHABAT. San José, Costa Rica.
- Archivo Nacional de Costa Rica. (s.f.). *Consulta de diversos fondos*. ANCR. San José, Costa Rica.
- Biblioteca Nacional de Costa Rica (s.f.). *Hemeroteca*. Consulta en línea.
- Botey, A.M.; De la Cruz, V.; Rodríguez, E.; Rojas, F.; Aguilar, F.; Valverde, C.; Morales, M. y Fallas, M. (1997). *Historia de Costa Rica*. Tomo III. Editorial Eidos, San José, Costa Rica.

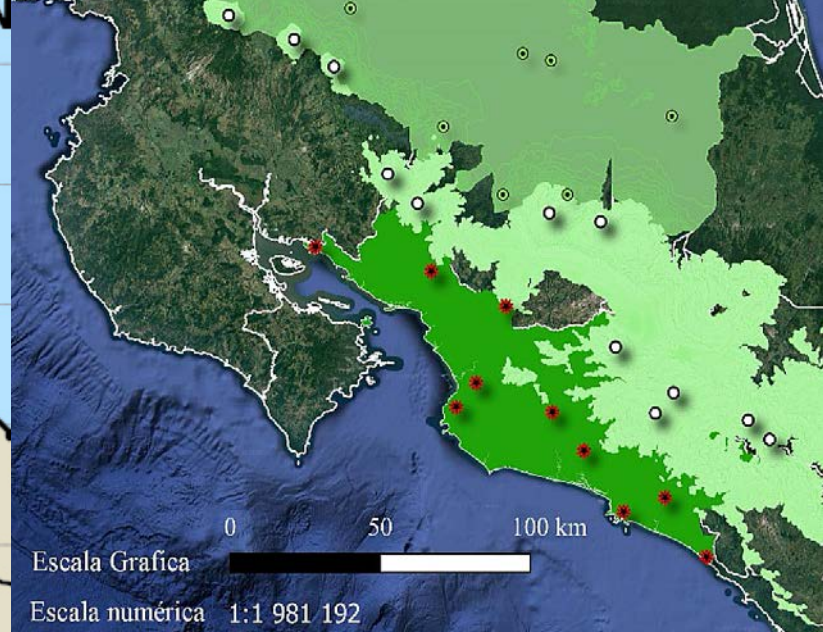
- Calvo, JB. (1887). *Apuntamientos geográficos, estadísticos e históricos de la República de Costa Rica*. Imprenta Nacional, San José, Costa Rica.
- Clare, P.; Goebel, A. y Rivero, F. (2014). *Historiografía de la historia ambiental en Costa Rica 1970-2010. La historiografía costarricense en la primera década del siglo XXI: tendencias, avances e innovaciones*. Editorial UCR. San José, Costa Rica. p. 297-315.
- Dirección General de Estadística y Censos. (1927). *Censo Nacional de Población de Costa Rica 1927*. Oficina Nacional del Censo. San José, Costa Rica. Recuperado de: <https://ccp.ucr.ac.cr/bvp/censos/1927/index.htm>
- Dirección General de Estadística y Censo. (1887). *Anuario estadístico de la República de Costa Rica 1886*. Tomo cuarto. Ministerio de Fomento, Sección estadística. Imprenta Nacional. San José, Costa Rica. Recuperado de: <https://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/anuariocr/an1886/index.htm>
- Fernández, W. y Ramírez, P. (1991). El Niño, la Oscilación del Sur y sus efectos en Costa Rica: una revisión. *Tecnología en Marcha*. Vol. 11, No1, p. 3-10.
- Goebel, A. (2009). "Una lluvia de males: el régimen de precipitaciones en la Costa Rica del "progreso". Trayectoria, representaciones sociales e impacto socioeconómico (1860-1940)". *Revista de Historia*, (59-60), enero-diciembre 2009, 57-97.
- Golcher, E. y Mora, C. (1994). *Nacionalismo, liberaismo e imagen nacional*. Cátedra de las Instituciones de Costa Rica, Escuela de Historia, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Granados, R. (2020). Eventos hidrometeorológicos extremos en Costa Rica en los siglos XVIII y XIX: Una aproximación a la reconstrucción histórica. *Tópicos Meteorológicos y Oceanográficos*, Volumen 19, No. 1. IMN, San José, Costa Rica.
- Instituto Meteorológico Nacional. (2020). *Glosario meteorológico*. Departamento Información. IMN. San José, Costa Rica.
- Instituto Meteorológico Nacional. (2020b). *Registro histórico de precipitaciones de San José*. Departamento Red Meteorológica y Procesamiento de Datos. IMN. San José, Costa Rica.
- Instituto Meteorológico Nacional. (2019). *Base de Datos de Eventos Meteorológicos Extremos (EME)*. Departamento de Desarrollo y Unidad de Informática. IMN. San José, Costa Rica.
- Instituto Meteorológico Nacional. (2008). *Clima, variabilidad y cambio climático en Costa Rica*. IMN. San José, Costa Rica.
- Instituto Meteorológico Nacional. (s.f.). *Clima en Costa Rica. El clima y las regiones climáticas de Costa Rica*. IMN. Recuperado de: <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/31165/clima-regiones-climat.pdf/>
- Instituto Meteorológico Nacional. (s.f.). *¿Qué es el ENOS?*. IMN. Recuperado de: <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/37774/1-Que+es+el+ENOS.pdf/>
- Instituto Meteorológico Nacional. (s.f.). *Componentes del ENOS*. IMN. Recuperado de: <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/37774/2-Componentes+del+ENOS.pdf/>
- Instituto Meteorológico Nacional. (s.f.). *La Niña: fase fría del ENOS*. IMN. Recuperado de: https://www.imn.ac.cr/documents/10179/37774/6-LA_NI%C3%91A_FASE_FRIA_ENSO.pdf/
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2018). Annex I: Glossary [Matthews, J.B.R. (ed.)]. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou,

- M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)). In Press
- Manso, P.; Stolz, W. y Fallas, J.C. (2005). El régimen de la precipitación en Costa Rica. *Ambientico*, No. 144. Escuela de Estudios Ambientales, Universidad Nacional. San José, Costa Rica. p. 7-8.
- Mora, I. y Amador, J. (2000). El ENOS, el IOS y la corriente en chorro de bajo nivel en el oeste de Costa Rica. *Tópicos Meteorológicos y Oceanográficos*. Volúmen 7, No. 1, p. 27-39. IMN, San José, Costa Rica.
- León, J. (2002). *Evolución del comercio exterior y del transporte marítimo de Costa Rica. 1821-1900*. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Obregón, C. (2000). *El proceso electoral y el Poder Ejecutivo en Costa Rica*. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Organización Meteorológica Mundial. (2014). *El Niño / Oscilación del Sur*. OMM-N°1145. OMM. Ginebra, Suiza.
- Organización Meteorológica Mundial. (2011). *Guía de prácticas climatológicas*. OMM-N°1. Tiempo-Clima-Agua. OMM. Ginebra, Suiza.
- Peraldo, G y Rojas, E. (1998). La deslizable historia del ferrocarril al Caribe de Costa Rica. *Anuario de Estudios Centroamericanos*. 24 (1-2), p. 97-128. San José, Costa Rica.
- Pittier, H. (1890). *Anales del Instituto Físico-Geográfico Nacional. Tomo 3*. Secretaría de Instrucción Pública, Instituto Físico Geográfico Nacional. Imprenta Nacional, San José, Costa Rica.
- Physical Sciences Laboratory. NOAA-CIRES-DOE. (s.f.). *Twentieth Century Reanalysis (20CR)* https://www.psl.noaa.gov/data/20thC_Rean/
- Reed, W.W. (1923). Climatological Data for Central América. *Monthly Weather Review*. March 1923, p. 133-141.
- Quesada, M. (2005). Odonimia josefina. *Revista de Artes y Letras*. Vol. 29. Págs. 185-198.
- Retana, J.A. (2012). Eventos hidrometeorológicos extremos lluviosos en Costa Rica desde la perspectiva de la adaptación al cambio en el clima. *Ambientales* 44. Págs. 5-16.
- Retana, J.; Villalobos, R.; Alvarado, L; Sanabria, N.y Córdoba, J. (2014). *Seguridad alimentaria y el cambio climático en Costa Rica: Granos Básicos*. Instituto Meteorológico Nacional, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Ministerio de Ambiente y Energía. 96 p.
- Salazar, O. (2002). *El Apogeo de la República Liberal en Costa Rica. 1870-1914*. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Santamaría, A. (1998). Canales, cafetales y banano: Historia del ferrocarril de servicio público en Centroamérica y Panamá. En: Sanz Fernández, J. *Guía histórica de los ferrocarriles iberoamericanos (1837-1995)*. Ministerio de Fomento, España. p. 249-288.
- Vargas, C. (1994). *El Estado y la sociedad costarricense en la segunda parte del siglo XIX*. Cátedra de las Instituciones de Costa Rica, Escuela de Historia, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Wikipedia contributors. (2020). "1886 Atlantic hurricane season," *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Recuperado de: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=1886_Atlantic_hurricane_season&oldid=957551999
- Wolter, K. & Timlin, M.S. (2011). El Niño/Southern Oscillation behaviour since 1871 as diagnosed in an extended multivariate ENSO index (MEI.ext). *International Journal of Climatology*, 31: 1074-1087. Royal Meteorological Society in Wiley Online Library (<http://wileyonlinelibrary.com/>)
- Zuta, S. (2001). El clima y su influencia en el desarrollo de los pueblos. *Hidráulica y termofluidos*. Año 2, (2). Universidad Mayor de San Marcos (UNMSM), Facultad de Ciencias Físicas. Lima, Perú.

7. NOTAS AL FINAL

- 1 Calvo, Joaquín Bernardo. *Apuntamientos geográficos, estadísticos....*
- 2 DGE. *Censo Nacional de Población de Costa Rica 1927.*
- 3 Botey, Ana María y otros. *Historia de Costa Rica.* Tomo III.
- 4 Obregón Quesada, Clotilde. *El proceso electoral...* p. 194-196.
- 5 Poder Ejecutivo. Decreto No. 12. *La Gaceta.* 1886. 5 de octubre, p. 1.
- 6 *La Gaceta*, 15 de diciembre de 1886, p. 641.
- 7 *La Gaceta*, 1886, 11 de septiembre, p. 314.
- 8 Botey, Ana María y otros. *Historia de Costa Rica.* Tomo III, p. 40-50.
- 9 *La República.* 1886. 4 de noviembre, p. 2.
- 10 Botey, Ana María y otros. *Historia de Costa Rica.* Tomo III, p. 61.
- 11 "Exportación". *El Comercio. Semidario de la mañana.* 1886. 18 de noviembre, p. 3.
- 12 *La Gaceta.* 1886, 26 de agosto, p. 246.
- 13 Abarca, Carlos y otros. *Forjadores de Costa Rica*, p. 82.
- 14 IMN. El clima y las regiones climáticas de Costa Rica....
- 15 AHABAT. Fondos antiguos, caja 356, tomo 1, folio 355. 11 de junio de 1886 y *Diario de Costa Rica.* 1886. 22 de junio, p. 2.^
- 16 Wolter, K. & Timlin, M.S. "El Niño/Southern Oscillation behaviour since 1871..."
- 17 Retana, José Alberto y otros. *Seguridad alimentaria y el cambio climático en Costa Rica....* p. 50.
- 18 Línea base de precipitaciones, 1961-1990. IMN, 2020
- 19 Mora y Amador. "El ENOS, el IOS y la corriente en chorro...", p. 35; y Wolter, K. & Timlin, M.S. "El Niño/Southern Oscillation behaviour since 1871..."
- 20 "Temporales". *El Comercio. Semidario de la mañana.* 1886. 20 de noviembre, p. 4.
- 21 NOAA-CIRES-DOE Twentieth Century Reanalysis (20CR). Recuperado de https://www.psl.noaa.gov/data/20thC_Rean/
- 22 Luis Fernando Alvarado Gambó. Meteorólogo. Mensajería de texto con el autor, 12 de agosto de 2020.
- 23 Luis Fernando Alvarado Gambó. Meteorólogo. Mensajería de texto con el autor, 12 de agosto de 2020.
- 24 Luis Fernando Alvarado Gambó. Meteorólogo. Mensajería de texto con el autor, 12 de agosto de 2020.
- 25 AHABAT. Fondos antiguos, caja 356, tomo 1, folio 355. 11 de junio de 1886.
- 26 *Diario de Costa Rica.* 1886. 22 de junio, p. 2.
- 27 Jiménez, Lesmes. "Informe". *La Gaceta.* 1886, 6 de agosto, p. 1.
- 28 *Diario de Costa Rica.* 1886. 22 de septiembre, p. 3.
- 29 Castro, F. Rob. "sin título". *La Gaceta.* 1886. 8 de octubre, p. 1 y 2.
- 30 Willis, C. F. "Informe". *La Gaceta.* 1886, 14 de octubre, p. 1.
- 31 Mora C. "Nota 244". *La Gaceta.* 1886. 16 de octubre, p. 434.
- 32 *La Chirimia.* 1886. 9 de octubre, p. 4.
- 33 *La República.* 1886. 7 de octubre, p. 2.
- 34 *La República.* 1886. 6 de octubre, p. 3.
- 35 *La República.* 1886. 7 de octubre, p. 2.
- 36 *La República.* 1886. 8 de octubre, p. 3.
- 37 "Tiempo". *La República.* 1886. 7 de octubre, p. 2.
- 38 Redacción. "Tiempo". *La República.* 1886. 4 de noviembre, p. 2.
- 39 "Tiempo". *El Comercio: semidario de la mañana.* 1887. 1 de enero, p. 5.
- 40 El destacado en negrita es del autor del artículo: "1886". *La Gaceta.* 1887, 5 de enero, p. 1.
- 41 "Tiempo". *La República.* 1886. 7 de octubre, p. 2.
- 42 "Habiendo fiebres". *Diario de Costa Rica.* 1886, 1 de septiembre, p. 2. "Plausible Medida". *La República.* 1886, 22 de septiembre, p. 3.
- 43 *Detritus* es un término usado en medicina para referirse a los restos de la materia sólida en descomposición dispersados en partículas.
- 44 *La Gaceta.* 1886. 30 de diciembre, p. 691.
- 45 Mora, C. "Telegrama de Aserri". *La Gaceta.* 1886. 12 de octubre, p. 1.
- 46 Recuérdese que el Colón como moneda de Costa Rica se estableció en 1896 bajo la administración de Rafael Yglesias Castro.
- 47 "Leña". *El Comercio. Semidario de la mañana.* 1886. 11 de noviembre, p. 2.
- 48 Una fanega equivale a 46,2 kg café oro, que corresponden a 258 kg en el sistema métrico decimal.
- 49 *La República.* 1886. 4 de noviembre, p. 2 y *El Comercio.* 1886. 4 de diciembre, p. 3.
- 50 "Revista Comercial". *El Comercio.* 1886. 4 de diciembre, p. 3.
- 51 Dengo, Manuel V. "Oficio 194. Superintendencia de la División Central del Ferrocarril". *La Gaceta.* 1886. 7 de octubre, p. 1. y Quirós, Juan V. "Cartago". *La República.* 1886, 7 de octubre, p. 3.
- 52 *La República.* 1886. 8 de octubre, p. 2.
- 53 Mora, C. "Telegrama de Aserri". *La Gaceta.* 1886. 12 de octubre, p. 1. Mora C. "Nota 351". *La Gaceta.* 1886. 16 de octubre, p. 434 y *La República.* 1886. 13 de octubre, p. 2.
- 54 Mora C. "Nota 244". *La Gaceta.* 1886. 16 de octubre, p. 434.
- 55 Soto, Maurilio. "Telegrama de Alajuela". *La Gaceta.* 1886. 7 de octubre, p. 1.

- 56 Jiménez, Lesmes S. "Oficio No. 822". *La Gaceta*. 1886. 8 de octubre, p. 1 y Jiménez Soto, Jesús. "Telegrama". *La Gaceta*. 1886. 12 de octubre, p. 2.
- 57 Jiménez, Lesmes S. "Oficio No. 822". *La Gaceta*. 1886. 8 de octubre, p. 1. Jiménez Soto, Jesús. "Telegrama de Atenas". *La Gaceta*. 1886. 9 de octubre, p. 2.
- 58 Jiménez, Ramón. "Telegrama". *La Gaceta*. 1886. 10 de octubre, p. 1.
- 59 Soto, Maurilio. "Telegrama de Alajuela". *La Gaceta*. 1886. 9 de octubre, p. 1.
- 60 *La Gaceta*. 1886. 6 de octubre, p. 1.
- 61 *La Gaceta*. 1886. 6 de octubre, p. 1. República. 1886. 7 de octubre, p. 2 y 8 de octubre, p. 2 y 3.
- 62 *La Gaceta*. 1886. 6 de octubre, p. 1.
- 63 Flores, Juan J. "Telegrama de Heredia". *La Gaceta*. 1886. 7 de octubre, p. 1. Flores, Juan J. "Telegrama de Heredia". *La Gaceta*. 1886. 8 de octubre, p. 1.
- 64 *La República*. 1886. 8 de octubre, p. 2. *La República*. 1886. 17 de octubre, p. 2.
- 65 *El Comercio*. 1886. 4 de diciembre, p. 3 y 4.
- 66 Flores, Juan J. "Telegrama de Heredia". *La Gaceta*. 1886. 8 de octubre, p. 1. AAHBAT. Fondos antiguos, Caja 383, folio 86.
- 67 Flores, Juan J. "Telegrama de Heredia". *La Gaceta*. 1886. 8 de octubre, p. 1. *La República*. 1886. 17 de octubre, p. 2. Flores, Juan J. "No. 329". *La Gaceta*. 1886. 16 de octubre, p. 2.
- 68 Wills, F.C. "Ferrocaril". *La República*. 1886. 8 de octubre, p. 2. *La Gaceta*. 1886. 8 de octubre, p. 1.
- 69 Castro, F. Rob. "Dirección general del Telégrafo". *La Gaceta*. 1886. 12 de octubre, p. 2; Castro, F. Rob. "Oficio No 104". *La Gaceta*. 1886. 14 de octubre, p. 1.
- 70 *La República*. 1886. 19 de noviembre, p. 2.
- 71 Matamoros, Luis. "Telegrama de Puntarenas". *La Gaceta*. 1886. 7 de octubre, p. 1.
- 72 Castro, F. Rob. "Oficio No. 93". *La Gaceta*. 1886. 8 de octubre, p. 1.
- 73 *La República*. 1886. 9 de octubre, p. 2.
- 74 *La República*. 1886. 9 de octubre, p. 2.
- 75 Peraldo Huertas, Giovanni y Ernesto Rojas Cedeño. "La deslizable historia del ferrocarril..." p.
- 76 Wills, F.C. *La Gaceta*. 1886. 10 de octubre, p. 1, y Keith, Minor C. "Carta". *La Gaceta*. 1886. 11 de noviembre, p. 523.
- 77 Keith, Minor C. "Carta". *La Gaceta*. 1886. 11 de noviembre, p. 523 y Jiménez, J.M. "Carta". *La Gaceta*. 1886. 13 de noviembre, p. 531.
- 78 *El Comercio*. 1886. 18 de noviembre, p. 3.
- 79 "Carretera a Carrillo". *El Comercio. Semidario de la mañana*. 1886. 18 de noviembre, p. 2.
- 80 J.M. "Carta". *La Gaceta*. 1886. 13 de noviembre, p. 531.
- 81 Keith, Minor C. "Carta". *La Gaceta*. 1886. 13 de noviembre, p. 531.
- 82 Matamoros, Luis. "Oficio No. 92". *La Gaceta*. 1886, 10 de julio, p. 2.
- 83 Jiménez, Lesmes. "Informe". *La Gaceta*. 1886, 6 de agosto, p. 1.
- 84 Jiménez, Ramón. "Telegrama". *La Gaceta*. 1886. 10 de octubre, p. 1.
- 85 *La República*. 1886. 13 de octubre, p. 2.
- 86 Mora, C. "Telegrama de Aserri". *La Gaceta*. 1886. 12 de octubre, p. 1.
- 87 Mora C. "Nota 244". *La Gaceta*. 1886. 16 de octubre, p. 434.
- 88 Mora, C. "Nota 362i". *La Gaceta*. 1886. 4 de noviembre, p. 499.
- 89 Aguilar B., F. "Nota de gobernación". *La Gaceta*, 24 de diciembre de 1886, p. 673.
- 90 Mora, C. "Nota 362i". *La Gaceta*. 1886. 4 de noviembre, p. 499.
- 91 Castro, F. Rob. "sin titulo". *La Gaceta*. 1886. 14 de octubre, p. 1.
- 92 Dengo, Manuel V. "Informe". *La Gaceta*. 1886. 14 de octubre, p. 1.
- 93 Jiménez, Odilón. "Informe". *La Gaceta*. 1886. 14 de octubre, p. 1 y 2.
- 94 *La República*. 1886. 19 de noviembre, p. 3.
- 95 Keith, Minor. "Carretera a Carrillo". *El Comercio*. 1887, 1 de enero, p. 4.
- 96 "Camino". *El Comercio. Semidario de la mañana*. 1886. 4 de diciembre, p. 3 y 18 de diciembre, p. 3.



Instituto Meteorológico Nacional

Sitio web:
www.imn.ac.cr

Teléfono: (506) 2222 5616

Apartado postal: 5583-1000
San José
Costa Rica

