

Lagunillas em uma Linha do Tempo: A História das Transformações de sua Paisagem

Ibis Carolina Mata Hernández¹, Marjorie Csekö Nolasco²

RESUMO

Quando os colonizadores espanhóis chegaram na área de estudo havia um povoado de água de origem indígena e cuja população obtinha do lago de Maracaibo, da ciénaga e do canal quase tudo o que precisava. Desde o início da extração de petróleo, certas partes da terra afundaram e para conter as águas do lago e preservar os limites das concessões, foi construído um dique. Em 1929, quando Lagunillas se tornou o maior campo petrolífero da Venezuela, a subsidência foi corroborada e a Gran Ciénaga de Lagunillas apareceu mapeada pela última vez. O problema descrito é a mudança de paisagem, a forma como este pequeno povoado de água tornou-se oficialmente o único povoado que há quase 100 anos está abaixo do nível das águas do lago. A triangulação de diversas fontes permitiu identificar eventos considerados “marcos” históricos por influenciar o comportamento dos elementos descritos e analisados. Por meio de linhas do tempo, a História Ambiental apresenta evidências das mudanças ambientais ocorridas no passado, identificando as alterações que o homem promove na dinâmica da terra e descrevendo os eventos que influem nessas mudanças e o tempo ou período em que ocorreram. A subsidência não apenas afundou Lagunillas, tornando-a dependente de um sistema de bombeamento para drenar as águas meteóricas e de esgoto, também a mergulhou no abandono. A relação harmoniosa com a natureza, que caracterizava a população primitiva, se transformou à medida que a busca e extração do ouro negro avançava, impactando na ruptura da relação do homem com a terra. São diversas as investigações das quais Lagunillas é protagonista, mas nenhuma considerou a relação natureza-homem-petróleo-subsidência-Lagunillas como objeto de estudo e aos olhos da História Ambiental, razão pela qual esta investigação é considerada um precedente. Mundialmente, Lagunillas é o povoado mais afetado pela subsidência devido à extração de hidrocarbonetos.

Palavras-chave: História Ambiental; subsidência; Venezuela; Antropoceno; petróleo.

¹ Mestre em Ciências Ambientais (UEFS-Universidade Estadual de Feira de Santana). ORCID: 0009-0003-7855-736X. E-mail: abigailmatah@gmail.com

² Doutora em Geociências (UFRGS-Universidade Federal do Rio Grande do Sul), Professora Titular B (UEFS-Universidade Estadual de Feira de Santana). ORCID: 0000-0002-6085-1558. E-mail: mcn@uefs.br

A subsidência é um processo geológico que implica o afundamento lento do material depositado em depressões úmidas ou secas, seja oceano, lago ou vales, compensados isostaticamente pela subida das bordas, num processo lento e contínuo em milhares de anos³. O objeto de estudo desta investigação é a transformação da paisagem de Lagunillas: com origem no início da extração de hidrocarbonetos, descrevendo a forma como essa atividade foi desenvolvida por empresas concessionárias estrangeiras, e as consequências derivadas que atualmente fazem Lagunillas afundar devido ao fenômeno de subsidência presente em algumas áreas da Costa Leste do Lago Maracaibo (COLM), Venezuela.

Na área foram realizadas várias investigações cujo objeto de estudo é a subsidência, porém não há nenhuma do ponto de vista da História Ambiental, definida como "a história das relações mútuas entre a humanidade e o resto da natureza"⁴, partindo da interpretação da natureza como agente histórico de mudança, pois transcende sua concepção como um cenário passivo e indiferente onde as ações humanas são desenvolvidas para compreendê-la como um ator histórico que constrói relações de influência mútua com o ser humano, que muda devido à sua própria dinâmica e às transformações causadas pela humanidade e, ao mesmo tempo, tem impacto na vida das sociedades.

Nesta investigação é apropriado usar linhas do tempo, a História Ambiental as usa para buscar evidências que documentem as mudanças ambientais ocorridas no passado, apresentando-as por meio desse recurso para identificar, compreender e mostrar as alterações que o homem promove na dinâmica da terra. O uso desta técnica ajuda a desenvolver critérios, estabelecer associações e/ou relações entre os elementos representados em um marco temporal. Por exemplo, ao observar uma população e o lugar que ela ocupa, a curto, médio ou longo prazo, podem ser estabelecidas etapas ou ciclos de ocorrência/ocupação, também podem ser identificados outros processos que se repetem ao longo do tempo e que podem definir momentos de modificações ambientais, definindo seu início, aumento, diminuição e fim

³ Marjorie Csekö Nolasco. "Linha do tempo - Aula 1_Teorica." Aula virtual, MCTA027, Universidade Estadual de Feira de Santana, 10 de dezembro de 2021. <https://meet.google.com/cc-a-bpr-ujb>.

⁴ John R. McNeill, "Naturaleza y cultura de la Historia Ambiental", trad. Ana Rita Romero V., *Nômadias (Col)*, nro. 22 (abril 2005): p. 13, <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105116726002.pdf>.

ou parada. Esses ciclos nem sempre parecem claros no início, eles podem ser perceptíveis após a construção da linha do tempo⁵.

O uso de as linhas de tempo permite a construção de noções vinculadas à multicausalidade, à complexidade do tratamento das ideias de simultaneidade, mudança e continuidade, e outras noções temporais, como o processo de ruptura, o que seria difícil de estabelecer se os eventos ou elementos considerados fossem tratados separadamente. Mediante uma linha do tempo é possível ver as relações entre os elementos (causalidade, por exemplo), o que não aconteceria ao analisar os elementos separadamente⁶.

LAGUNILLAS: ÁREA DE ESTUDO

A História Ambiental desafia as unidades tradicionais de escala dos estudos históricos; as unidades espaciais em estudo não são estados, departamentos ou municípios, são bacias hidrográficas, biorregiões, agroecossistemas, zonas de poluição do ar, selvas, baías, montanhas, pântanos, savanas, desertos e mares, ou seja, espaços que não consideram limites legais ou políticos⁷. No entanto, considerando que a investigação da qual se baseia este artigo é a primeira a ser realizada na área de estudo enquadrada em História Ambiental, é necessário delimitar a área jurídico-politicamente.

Lagunillas é um povoado localizado no município de mesmo nome, no estado Zulia, Venezuela (Figura 1). O estado Zulia está localizado no extremo noroeste e é o quarto maior estado, seu território representa 7% do território nacional e circunda o lago de Maracaibo, cuja bacia engloba uma das maiores reservas de petróleo e gás do continente americano. Lagunillas abriga o ponto mais baixo da Venezuela (El Polvorín) que tem uma altitude de -9 m (Figura 2), limita ao norte por Ciudad Ojeda, capital do município e ao sul por Bachaquero, capital do município Valmore Rodríguez⁸. A Tabela 1 mostra a distribuição da população do município Lagunillas por freguesia para o ano de

⁵ Csekö Nolasco, "Linha do tempo - Aula 1_Teorica".

⁶ Ibid.

⁷ Stefania Gallini, "Problemas de métodos en la Historia Ambiental de América Latina", *Anuario IHES*, no 19 (2004): p. 3, https://www.academia.edu/210671/Problemas_de_m%C3%A9todos_en_la_historia_ambiental_latinoamericana

⁸ Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana, *Municipio Lagunillas* (Maracaibo, 2011), p. 8, http://www.corpozulia.gob.ve/archivos/LAGUNILLAS_2010-2011.pdf.

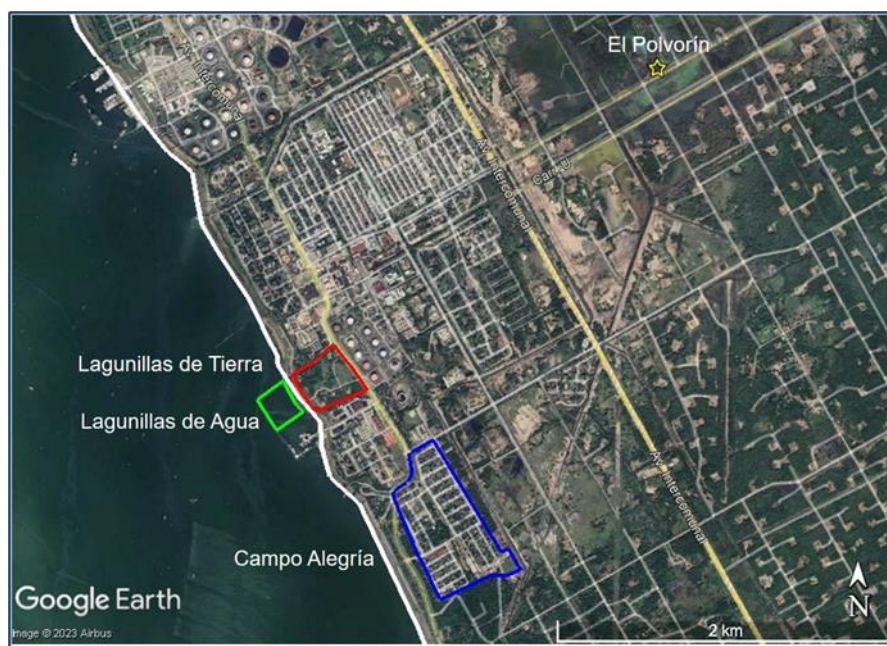
Figura 1: *Localização do estado Zulia na Venezuela.*



O lago de Maracaibo tem uma área de 12.870 km² e 550 km² de linha de costa, sendo o núcleo de captação de todos os rios da região¹⁰. A topografia de Lagunillas é predominantemente plana, os cursos de água mais importantes são o rio Tamare, que faz fronteira com o município Simón Bolívar; o rio Chiquito, que faz o mesmo com o município Valmore Rodríguez; e o rio Pueblo Viejo, que nasce da barragem de mesmo nome¹¹.

¹¹ Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana, *Municipio Lagunillas*, p. 10.

Figura 2: Localização da área de estudo.



Fonte: Google maps (modificado), 2023.

Tabela 1: *População do município Lagunillas.*

Freguesias	População (hab.)	%
Alonso de Ojeda	85.482	42,02
Libertad	52.732	25,92
Campo Lara	5.775	2,84
Eleazar López Contreras	3.733	1,83
Venezuela	28.797	14,16
El Danto	26.916	13,23
Total	203.435	100

Fonte: INE, 2011.

Nas margens do lago, predomina o clima de savana, caracterizado por temperaturas que podem ultrapassar os 35 °C. O balanço hídrico é negativo, com a evaporação excedendo a precipitação. Quanto aos solos, em áreas onde há alternâncias de chuvas e secas, como as planícies leste e oeste, os solos são de textura argilosa e estrutura granular, em certas áreas menores existem solos cujo alto grau de oxidação lhes confere cores avermelhadas e amarelas. A maioria do território zuliano consiste

em grandes contribuições de sedimentos marinhos durante os períodos terciário e quaternário¹².

Em 1972, os solos adjacentes ao dique costeiro foram definidos como solos costeiros, correspondendo a uma ciénaga drenada, desprovido de vegetação e cujo material estava originalmente supersaturado de água; taxonomicamente são classificados como Sulfaquepts ou solo de sulfato ácido. A zona de contato entre a área continental e as águas do lago é considerada como uma margem pantanosa, cujos solos são inundados pelas águas do lago, característica especial que permite o crescimento de espécies vegetais como os manguezais, por isso esses solos são classificados como classe VIIID, cujo uso deve ser apenas para reserva e proteção do manguezal¹³.

O estado Zulia é atravessado por um dos mais importantes sistemas de falhas ativas existentes na Venezuela, que percorre todo o eixo norte da península de La Guajira, passando pelo lago de Maracaibo e pelo estado Falcón, até o seu final, em Puerto Cabello: o sistema de falhas Oca-Ancón (Figura 3), cujas variantes características o tornam uma ameaça sísmica única e particular; os estudos de sismogenética potencial (repetição dos prováveis terremotos máximos), revelaram que este sistema gerou terremotos de magnitude próxima a Ms 7,5 durante o Holoceno, com períodos de retorno variando entre 1900 e 4300 anos, portanto, a probabilidade de um terremoto dessa magnitude se materializar com epicentro a leste de Maracaibo é totalmente certa, bem como o impacto negativo na população¹⁴.

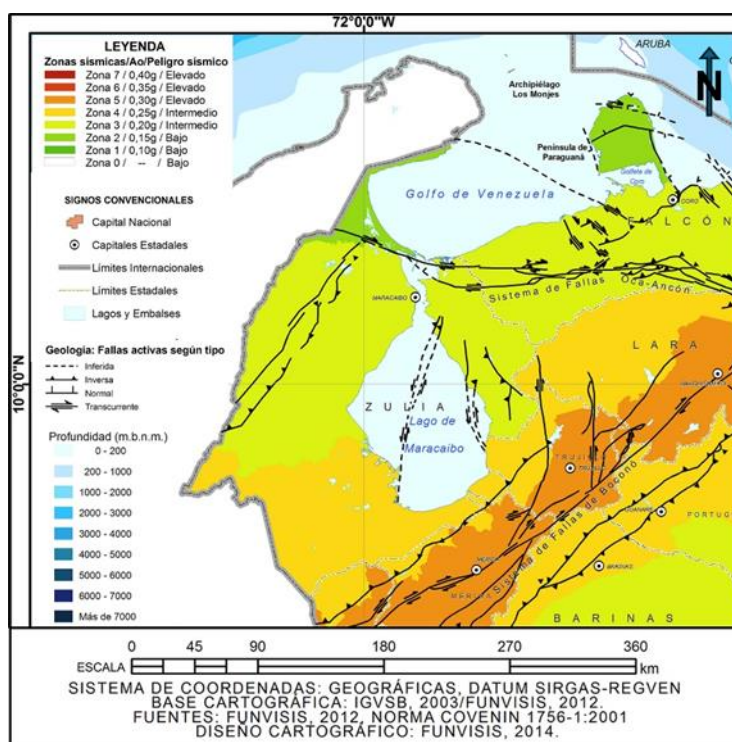
¹² Instituto Nacional de Estadística, *Síntesis estadística 2013*, Ministerio del Poder Popular de Planificación de la República Bolivariana de Venezuela (Caracas, 2013),

ine.gob.ve/documentos/see/sintesisestadistica2013/estados/zulia/documentos/situacionfisica.htm.

¹³ Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería, *Expediente de Solicitud de Declaratoria de Zona de Seguridad del Dique Costanero de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo* (Maracaibo, Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería, março de 2021), p. 50.

¹⁴ Franck Audemard M., "Paleoseismicity studies on the Oca-Ancón fault system, northwestern Venezuela", *Tectonophysics* 259, no 1–3 (1996): p. 79, [https://doi.org/10.1016/0040-1951\(95\)00144-1](https://doi.org/10.1016/0040-1951(95)00144-1)

Figura 3: Falhas geológicas na região zuliana.



Fonte: Funvisis, 2014.

LAGUNILLAS NA HISTÓRIA

A chegada dos europeus à “Terra da Graça”, como foi originalmente chamado o território da atual Venezuela, ocorreu em 1498 na terceira viagem de Cristóbal Colón, mas foi Alonso de Ojeda, em sua primeira viagem, quem conseguiu circunavegar toda a costa venezuelana, descobrindo a península de “Coquibacoa” ou Goajira e o lago San Bartolomé (atual lago de Maracaibo). De fato, na língua Arawak a palavra Paraute significa “lagoas de água”, daí o nome do município Lagunillas¹⁵. Os estudos arqueológicos realizados na bacia do referido lago mostram a presença de populações palafitas que datam de antes da era cristã¹⁶. Além disso, nas escavações realizadas nas áreas próximas a El Polvorín, ficou demonstrado que este sítio arqueológico, localizado a 2 km da atual linha da costa, fazia parte do antigo fundo do lago de Maracaibo¹⁷.

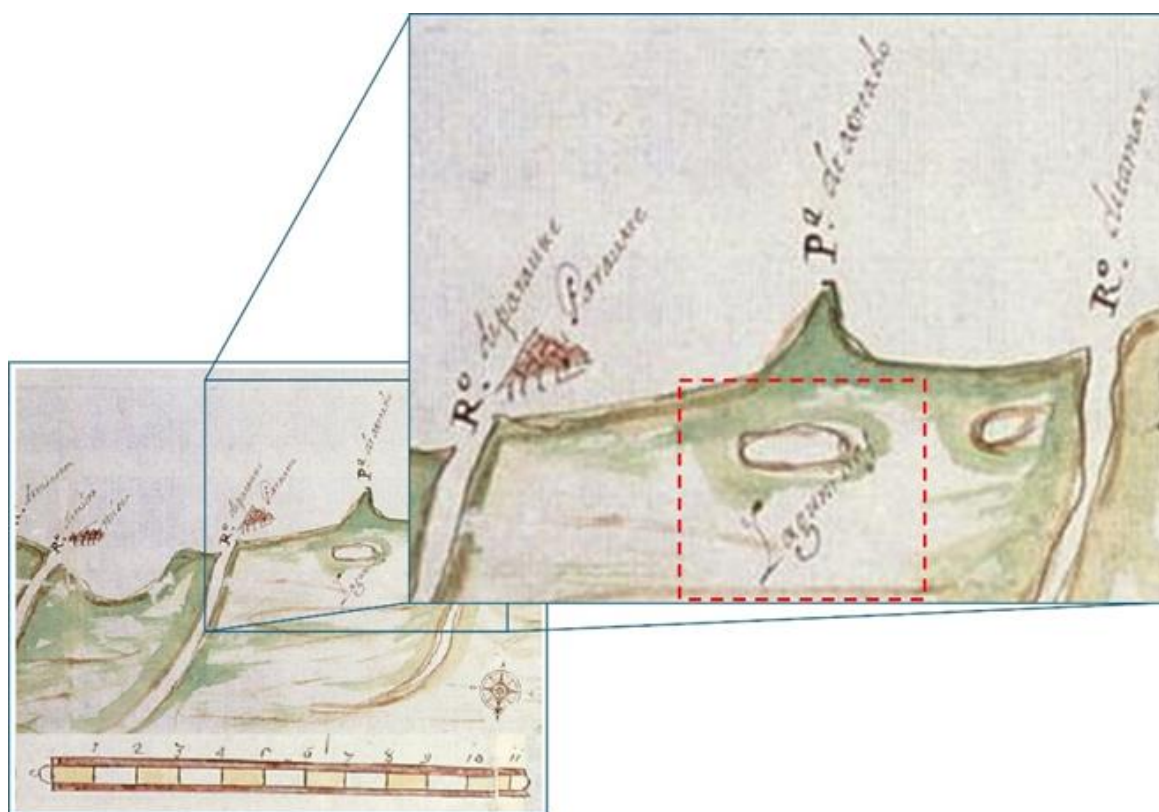
¹⁵ Adolfo Hernández, “Nuestra Señora del Rosario del Paraute”, *Diario Contraste*, 27 de outubro de 2020, <https://www.diariocontraste.com/2020/10/nuestra-senora-del-rosario-del-paraute-poradolfo-herandez-amigosporvzla/>

¹⁶ Erika Wagner, *Los pobladores palafíticos de la Cuenca de Maracaibo*. (Caracas: Cuadernos Lagoven, 1980), p. 35.

¹⁷ Erika Wagner e Kay Tarble De Ruiz, “Lagunillas: A New Archeological Phase for the Lake Maracaibo Basin, Venezuela”, *Journal of Field Archaeology*, vol. 2, no 1/2 (Janeiro 1975): p. 108, <https://doi.org/10.2307/529621>

A carta corográfica de 1682¹⁸ (Figura 4) mostra que a Gran Ciénaga de Lagunillas estava localizada entre os rios Paraute e Tamare; da mesma forma, na carta corográfica de 1699¹⁹ (Figura 5) pode-se ler claramente “TIERRAS ANEGADIZAS” (terras inundadas, tradução própria) na área entre o rio Mizoa [sic] e além do rio Tamare. Fazendo uma comparação entre ambas as cartas, a área identificada como “inundada” coincide com a localização das “lagunillas” e em ambas as cartas, a área tem a forma de uma enseada.

Figura 4: Carta Corográfica da Lagoa de Maracaibo (1682).

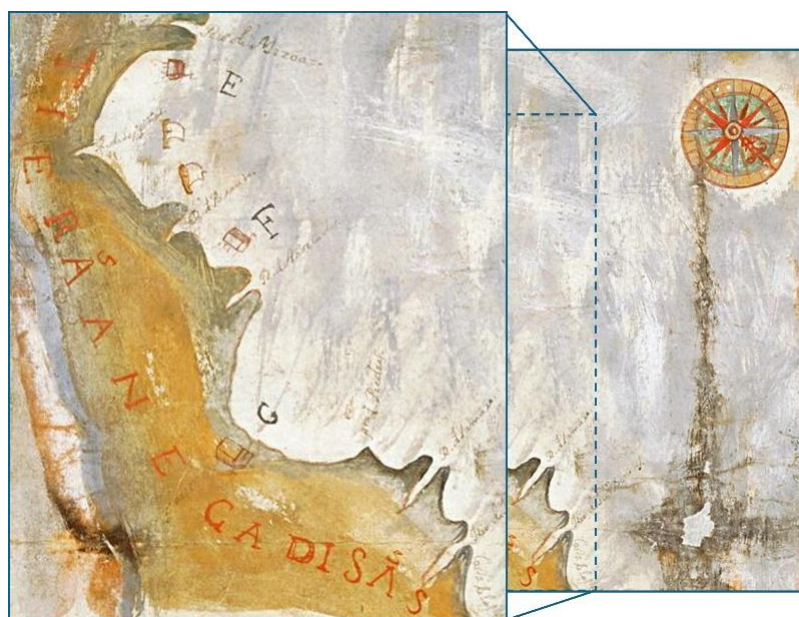


Fonte: Arquivo Geral das Índias, Espanha. Autor: Francisco Ficardo.

¹⁸ Francisco Ficardo, *Carta corográfica de la Laguna de Maracaibo*, 1682, escala original: Escala de 11 leguas castellanas (=17,2 cm), escala reducida: ca. 1:356393. Sevilla, España: Archivo General de Indias, <http://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/catalogo/show/25971?nm>.

¹⁹ *Carta corográfica de la Laguna de Maracaibo*, 1699, escala original: Escala de 5 leguas castellanas (=7,8 cm), escala reducida: ca. 1:357.224. Sevilla, España: Archivo General de Indias, <http://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/catalogo/show/26237?nm>

Figura 5: Carta Corográfica da Lagoa de Maracaibo (1699).



Fonte: Arquivo Geral das Índias, Espanha. Autor: Anônimo

Em 1774, o Bispo Martí registrou que o povoado de Lagunillas tinha 122 habitantes²⁰. Na "Carta Plana de la Provincia de Caracas o Venezuela" de 1787²¹, afirma-se que os povoados de Indios, Lagunillas, Misoa e Tomoporo, deram razão para chamar esta província "VENEZUELA" (Figura 6) e seu habitat não era afetado pelas correntes, ou seja, não necessitava de barreiras de proteção naturais ou artificiais²².

Lagunillas de Agua era um povoado desenvolvido em um ambiente de inundações e ciénagas, que do lago, do canal e da Gran Ciénaga de Lagunillas, a população obtinha quase tudo o que precisava: alimentos por meio da pesca e da caça, transporte –navegação– e matéria-prima (ênea) para a elaboração de produtos artesanais (esteiras)²³ que trocavam com os espanhóis por outros que necessitavam,

²⁰ Iván José Salazar Zaíd, *Los incendios de Lagunillas*, (Maracaibo: Impresos Grafifor C.A., 2018), p. 20, <https://www.calameo.com/books/005575289e594116346b4>

²¹ Juan López e Tomás López, *Carta Plana de la Provincia de Caracas o Venezuela*, 1787, Coleção Biblioteca Digital Hispânica, Biblioteca Nacional de Espanha, https://www.europeana.eu/en/item/2022717/bnsearch_detalle_bdh0000042058

²² Francisco Mustieles Granell e Carmen Gilarranz Runge, "El palafito como hábitat milenario persistente y reproducible: modelos palafíticos en el Lago de Maracaibo." em *Paisajes patrimoniales. Resiliencia, resistencia y metrópoli en América Latina. IV. Paisajes del agua*, coord. Armando Alonso Navarrete e Mariano Castellanos Arenas (México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2020), p. 209, <http://hdl.handle.net/11191/7575>

²³ Gustavo Díaz Solís, *Todo esto antes era agua*, (Respuesta del Zulia 5 [59-60], 1981): p. 118 citado em Luis J González Oquendo, *Lagunillas y Ciudad Ojeda. Continuidad histórica de un espacio social* (Ciudad Ojeda: Alcaldía de Lagunillas, 2007), p. 91, https://www.academia.edu/9730478/Lagunillas_y_Ciudad_Ojeda_Continuidad_hist%C3%B3rica_de_un_espacio_social_cap%C3%ADtulo_de_libro_

26, 27

Con los Pueblos de Indios, Lagunillas, Misas y Tomoporo, fundados sobre unos Horcones de Palo llamado Vera, que con el transcurso del tiempo se vuelve piedra por la parte que cubre el Agua. Dichos Pueblos dieron motivo á llamarse esta Provincia VENEZUELA

Fonte: Biblioteca Digital Hispânica, Biblioteca Nacional da Espanha. Autor: Juan López.

Tabela 2: População na região no final do século XIX.

Censo	Ano	Habitantes
I	1873	706
II	1881	866
III	1891	1046

Fonte: INE, 2025.

²⁴ Luis J González Oquendo e Ana Hernández Castro, "Lagunillas: historia de la destrucción de dos pueblos zulianos", *Boletín de la Academia de Historia del Estado Zulia*, 58 (dezembro 2020): p. 37. [Boletin 2-2020.pdf - Google Drive](#)

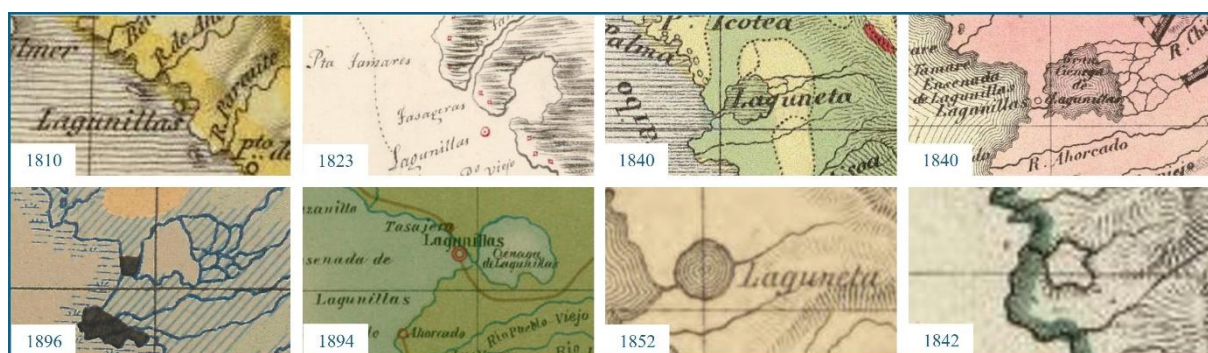
²⁵ Dirección General de Estadística, *Primer Censo de la República - 1873* (Caracas: Imprenta Nacional, 1874), p. 499, ine.gob.ve/wp-content/uploads/2024/08/Censo1873.pdf

²⁶ Dirección General de Estadística y Censos Nacionales, *Segundo Censo de la República*, (Caracas: Ministerio de Fomento, 1881), p. 265, <https://inec.gob.ve/wp-content/uploads/2024/09/Censo-1881.pdf>

²⁷ Dirección General de Estadística y Censos Nacionales, *III Censo de Población y Vivienda, Falcón - Zulia* (Caracas: Ministerio de Fomento, 1891), p. 937, <https://ine.gob.ve/wp-content/uploads/2024/11/III-CENSO-DE-POBLACION-Y-VIVIENDA-1891-FALCON-ZULIA.pdf>

Em 1856, a província de Maracaibo é dividida em cinco cantões: Maracaibo, Zulia, Perijá, Gibraltar e Altagracia, e estes por sua vez, em vinte e seis freguesias, sendo Lagunillas uma das freguesias do Cantão Altagracia²⁸. No decreto da Assembleia Legislativa do Estado Zulia de 23 de janeiro de 1895 são indicados os limites territoriais da freguesia Lagunillas e especifica-se que nesta medição foram deduzidas duas léguas quadradas correspondentes à área ocupada pela Gran Ciénaga de Lagunillas²⁹. Uma légua quadrada é a maior unidade de superfície do sistema anglo-saxão e é definida como a área de um quadrado cujos lados medem uma légua terrestre e equivale a 23,31 km², ou seja, a ciénaga ocupava uma área de 46,62 km² aproximadamente³⁰. Em 1896, sua vegetação correspondia a florestas úmidas de várzea e até 1000 m de altura, com a presença das culturas de açúcar, milho, mandioca e banana³¹. Diferentes mapas feitos no século XIX (Figura 7) a identificam com uma geoforma típica lagunar, rodeada por florestas virgens e com maior número de afluentes³².

Figura 7: Presencia da Gran Ciénaga de Lagunillas no século XIX.



Fonte: Autoras, 2024.

²⁸ Venezuela. El Senado y Cámara de representantes de la República de Venezuela. 1856. 1era. Ley que establece la división territorial de la República de Venezuela. 28 de abril de 1856.

<https://venezuela.justia.com/federales/leyes/ley-del-28-de-abril-de-1856-que-establece-la-division-territorial-de-la-republica-de-venezuela/gdoc/>

²⁹ Francisco Chávez Yunez, "Conoce la Historia del Municipio Lagunillas (Venezuela)." Monografias.com, 2008, p. 3,

<https://www.monografias.com/trabajos69/historia-municipio-lagunillas/historiamunicipio-lagunillas>

³⁰ Ibis Carolina Mata Hernández, "História Ambiental de Lagunillas, Costa Leste do Lago de Maracaibo: um caso de subsidência na Venezuela" (Dissertação, Universidade Estadual de Feira de Santana, 2024), p. 80.

³¹ Wilhelm von Sievers, *Nördliches Venezuela*, 1896, Escala 1:3.000.000, ETH-Bibliothek Zürich, <https://doi.org/10.3931/erara-39311>

³² Mata Hernández, "História Ambiental de Lagunillas, Costa Leste do Lago de Maracaibo", p. 35.

LAGUNILLAS E OS EXCREMENTOS DO DIABO

Desde a chegada dos europeus ao continente americano, os hidrocarbonetos venezuelanos foram mencionados. Ao chegarem à ilha de Cubagua, descobriram que:

Tiene en la punta del Oeste una Fuente ó manadero de un licor, como açeyte, junto á la mar, en tanta manera abundante que corre aquel betún ó licor por encima del agua (...) Algunos de los que lo han visto dicen ser llamado por los naturales *stercus demonis*, é otros le llaman *petrolio*, é otros *asphalt* (...) hallan que es utilíssimo en muchas cosas é para diversas enfermedades, é de España lo envian á pedir con mucha instançia por la experiençia que desto se tiene por los médicos é personas que lo han experimentado (...) ques muy provechoso remedio para la gota é otras enfermedades...³³

Em 1539, o imperador Carlos V foi quem recebeu o primeiro barril de petróleo exportado por um país, enviado da ilha de Cubagua pelo tesoureiro de Nueva Cádiz, Francisco de Castellano, para aliviar a gota do imperador³⁴.

As ordenanças mineiras estipuladas pela Coroa espanhola em 1783 para a Nova Espanha -atuais territórios mexicanos- foram aplicadas em Venezuela quando Simón Bolívar em 1825 e como Presidente da Gran Colômbia, reverteu para o Estado a propriedade das minas que tinham desmoronado, sido diluídas e abandonadas pelos seus antigos proprietários e mais tarde, em 1829, consagrou a riqueza do subsolo como propriedade nacional³⁵. É durante este século que Humboldt, um naturalista europeu, relaciona cuidadosamente os afluentes naturais dos hidrocarbonetos (*menes*) e descreve a maneira como os nativos os usam³⁶. Em 1825, amostras de hidrocarbonetos extraídos de um *mene* foram enviadas para a Inglaterra, França e Estados Unidos com o nome de *aceite de Colombia* o *Colombio*; em 1876, Wenceslao Briceño-Méndez Camejo descreveu os *menes* no estado Zulia³⁷.

³³ Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, *La Historia general y natural de las Indias, Islas y Tierra-Firme del Mar Océano. Primera parte* (1535, reimpreso em Madrid: Real Academia de la Historia, 1851), p. 593, <https://archive.org/details/generalynatural01fernrich/generalynatural01fernrich/page/n5/mode/2up>

³⁴ Douglas C Ramírez Vera, "Mene en Venezuela: el surgimiento del conflicto por la renta del petróleo, preámbulo histórico a la coyuntura actual (1917 a 1936)", *Análisis Político*, no 59 (abril 2007): p. 25, <http://www.scielo.org.co/pdf/anpol/v20n59/v20n59a02.pdf>

³⁵ Franco D'Orazio P., *Análisis económico aplicado a la industria petrolera*, (Libros En Red. Colección de Estudios Interdisciplinarios, 2007), p. 35, <https://books.google.co.ve/books?id=kplnRXLvrloC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.

³⁶ Ramírez Vera, "Mene en Venezuela: el surgimiento del conflicto por la renta del petróleo": p. 26.

³⁷ Aníbal Martínez, *Cronología do Petróleo Venezolano*, 4ª ed. (Caracas: Centro de Información y Adiestramiento Petrolero y Petroquímico, 1986), p. 1878.

Em 1839, o venezuelano José María Vargas apresentou uma carta ao Ministro da Fazenda e Relações Exteriores da Venezuela, destacando suas propriedades e usos, importância fiscal e ideias para a correta administração desse recurso³⁸. Os primeiros relatórios científicos sobre o petróleo foram produzidos por Hermann Karsten e publicados na Alemanha entre 1850 e 1852. Naquela época, o principal interesse era o asfalto, mas o inglês G. P. Wall, membro da Sociedade Geológica de Londres, em 1860 viu outras possibilidades quando mencionou os grandes depósitos de alcatrão no Golfo de Maracaibo³⁹.

A exploração petroleira começou em grande escala na Venezuela em 1912⁴⁰ e os geólogos encontraram grandes *menes* na costa leste do lago de Maracaibo: os grandes depósitos de asfalto em El Menito, Lagunillas e Mene Grande⁴¹. De fato, o potencial venezuelano era conhecido pelas potências estrangeiras desde o final do século XIX, quando uma delas, a New York and Bermúdez Company, obteve uma concessão para explorar o maior lago de asfalto do mundo: Guanoco, no leste da Venezuela⁴². A primeira concessão petrolífera foi concedida em 1865 pelo Presidente Constitucional do Estado Zulia, o General Jorge Sutherland: todo o território zuliano ao norte-americano Camilo Ferrand, por 10 anos; no entanto, essa concessão caducou no ano seguinte⁴³.

Nesta ordem de ideias, durante o governo do General Cipriano Castro (1899-1908), foram outorgadas na Venezuela extensas áreas em concessão, ao General Antonio Aranguren foram outorgados um milhão de hectares nos distritos Maracaibo e Bolívar do estado Zulia para desenvolver durante 50 anos jazidas de petróleo e asfalto, área conhecida como a concessão Aranguren e onde se encontra a área de estudo (Figura 8)⁴⁴.

Em 19 de dezembro de 1908, O Vice-Presidente, General Juan Vicente Gómez, aproveitou uma saída do Presidente para a Alemanha por razões de saúde e o derrubou.

³⁸ Ramírez Vera, "Mene en Venezuela: el surgimiento del conflicto por la renta del petróleo": p. 26.

³⁹ Sebastián Navarro Rodríguez, *Venezuela Petrolera: el asentamiento en el oriente (1938-1958)*, (Columbia: Trafford Publishing, 2010), p. 2.

⁴⁰ González Oquendo, *Lagunillas y Ciudad Ojeda*, p. 80.

⁴¹ González Oquendo e Hernández Castro, "Lagunillas: historia de la destrucción de dos pueblos zulianos", p. 35.

⁴² Observatorio Socialista Petrolero, "La historia petrolera venezolana. La Petrolia" (Caracas: Alcaldía de Caracas, 2012), p. 37, <https://1library.co/document/dy446gry-la-historia-petrolera-venezolana-la-petrolia.html>.

⁴³ D'Orazio P., *Análisis económico aplicado a la industria petrolera*, p. 51.

⁴⁴ Ernesto Fronjosa, *Auge y caída de Un petroestado. La historia de la industria petrolera en Venezuela* (Caracas: Universidad Metropolitana, 2018), p. 185, https://www.researchgate.net/publication/335149656_Auge_y_caída_de_un_petroestado_La_historia_de_la_industria_petrolera_en_Venezuela_FULL_VERSION.

Essa ação foi apoiada pelo governo dos Estados Unidos enviando três navios de guerra para proteger as costas venezuelanas⁴⁵. Gómez concedeu concessões aos seus familiares e amigos, beneficiando-se economicamente da sua revenda às empresas interessadas na sua exploração, sem se preocupar com como estas produziam e comercializavam o petróleo⁴⁶. Por outro lado, o General Aranguren em 1910 viajou a Londres para buscar investidores britânicos, negociando parte de sua concessão e constituindo a Venezuela Oil Concessions (VOC), transferindo-lhe totalmente sua concessão em 1913. Em 1915, a VOC foi adquirida pela Royal Dutch-Shell (Shell)⁴⁷ e esta, em 1917, perfura o poço exploratório R-2, descobrindo o Campo Costanero Bolívar (CCB), a terceira maior acumulação de petróleo do mundo⁴⁸, iniciando-se na Venezuela a era do petróleo. Atualmente ocupa a sexta posição.

Figura 8: Limites da Concessão Aranguren na COLM (1920).



Fonte: Biblioteca Virtual do Banco da República de Colômbia. Autor: Anônimo.

⁴⁵ Observatorio Socialista Petrolero, "La historia petrolera venezolana. La Petrolia", p. 39.

⁴⁶ Fronjosa, Auge y caída de Un petroestado. La historia de la industria petrolera en Venezuela, p. 184.

⁴⁷ Arturo Rivero, "Antonio Aranguren: Con él, «mene» pasó a ser «El excremento del Diablo»", 8 de outubro de 2010, <https://arturoriveroh.wordpress.com/2010/10/08/antonio-aranguren-con-el-mene-paso-a-ser-el-excremento-del-diablo/>.

⁴⁸ Martínez, *Cronología del petróleo venezolano*, p. 1917.

O CCB, com uma topografia baixa e plana, possuía extensas áreas pantanosas. Nas áreas mais altas, as concessionárias construíram escritórios, oficinas, refeitórios, um posto médico e casas para seus funcionários seguindo o modelo de palafitas nativo da área (com estacas). À medida que a indústria petroleira se desenvolveu, essa infraestrutura ocupou mais espaço, cercando a Lagunillas, que passou de 982 habitantes em 1920⁴⁹ a 1478 para 1926⁵⁰. O mapa do estado Zulia publicado em 1916 (Figura 9), mostra, como nos mapas anteriores, a enseada de Lagunillas, em cujas margens estão os povoados de Tasajeras e Lagunillas e atrás de ambas, a Gran Ciénaga de Lagunillas cobrindo a superfície entre o canal Sibaragua -braço do rio Paraute que desaguava no centro do que se tornou o povoado de Lagunillas de Tierra- e o canal Tasajeras, que desaguava ao norte do povoado de mesmo nome⁵¹.

Figura 9: Mapa del Estado Zulia (1916). Atlas de Venezuela.



Fonte: Biblioteca Virtual do Banco da República de Colômbia. Autor: Luis Muñoz Tebar.

Desde que a extração de petróleo começou, em Lagunillas se extraía tanto que certas partes da terra afundaram a tal ponto que as instalações próximas à margem do lago foram alcançadas por suas águas, originando que, como a LPC e a VGO já operavam na água, as concessões da VOC se tornarão questionáveis, porque seus limites estavam

⁴⁹ Dirección General de Estadística y Censos Nacionales, *Censo Nacional 1920* (Caracas: Ministerio de Fomento, 1920), p. 352, <https://ine.gov.ve/wp-content/uploads/2024/09/Censo-Nacional-1920.pdf>.

⁵⁰ Dirección General de Estadística y Censos Nacionales, *Quinto Censo Nacional de los Estados Unidos de Venezuela*, vol. 3 (Caracas: Tipografía Universal, 1926), p. 644, *Quinto censo nacional de los Estados Unidos de Venezuela ... levantado en l...* - Google Books

⁵¹ Jesús Prieto Soto, *El Chorro, gracia o maldición*, 6ta ed (Maracaibo, 1997), p. 79.

baseados na marca da maré alta do lago. O problema foi resolvido através da construção de um elevado dique para conter as águas⁵², transformado no atual Sistema de Proteção contra Inundações (SPCI). Em 1929, quando a subsidência da superfície foi oficialmente corroborada, foi a última vez que a Gran Ciénaga de Lagunillas apareceu em um mapa (Figura 10), ao mesmo tempo em que essa região se tornou o maior campo petrolífero da Venezuela, experimentando um aumento de 41% em sua população desde 1891 devido al “boom petrolero”.

Figura 10: Estados Unidos de Venezuela (1929). Mapa físico y administrativo.



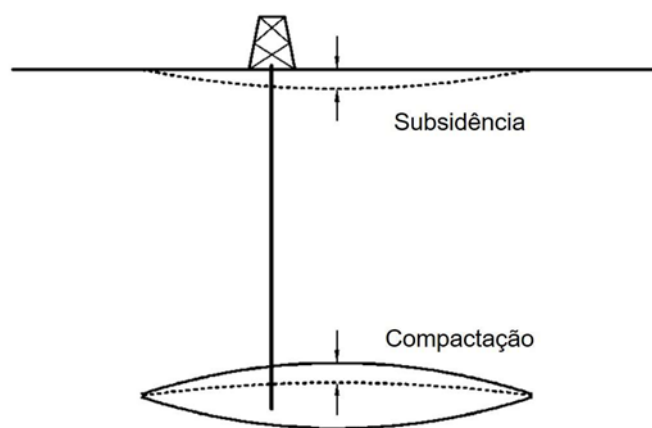
Fonte: Bibliothèque Nationale de France. Autor: Joseph Forest.

A subsidência é um fenômeno que tem como característica o rebaixamento da superfície devido à remoção de suporte da camada subterrânea, é o reflexo da compactação do reservatório que se encontra em produção⁵³ (Figura 11) e a Formação Lagunillas (produtora) possui diversas características que propiciam esta situação: areias grossas, maciças, de grão fino a grosso, porosas, permeáveis, não consolidadas a pobremente consolidadas, intercaladas com argilas moles, xistos e camadas finas de lignite⁵⁴.

⁵² Edwin Lieuwen, *Petróleo en Venezuela, una historia* (Caracas: Fundación Editorial El perro y la rana, 2016), p. 113, http://www.elperroylarana.gob.ve/wp-content/uploads/2016/11/petroleo_en_venezuela_una_historia.pdf.

⁵³ Liderlania Rodrigues da Silva et al., “Subsidência do solo: o reflexo da extração de petróleo na superfície”, *Cadernos de Graduação*, vol. 3, no 3 (outubro 2016): p. 95, https://www.researchgate.net/publication/327667613_SUBSIDENCIA_DO_SOLO_O_REFLEXO_DA_EXTRACAO_DE_PETROLEO_NA_SUPERFICIE/link/5b9cfdd3a6fdcc3cb581b5d/download

⁵⁴ Instituto Tecnológico Venezolano del Petróleo (INTEVEP), “Léxico Estratigráfico de Venezuela”, 1997, <https://geologiavenezolana.blogspot.com/2018/04/nuevo-lexico-estratigrafico-de.html>.

Figura 11: *Compactação e subsidência.*

Fonte: Fjær et al., 2008.

Resolvido o problema do limite pelo dique construído, outro risco considerado foram os derrames de petróleo devido à intensa competição entre as empresas concessionárias para extrair o máximo de "ouro negro" possível. Estes derrames inutilizaram as águas do lago, causando graves prejuízos, principalmente porque a água, fora das instalações petroleiras, havia que comprá-la⁵⁵. Como solução para esta situação, em 1926, Vicencio Pérez Soto, então presidente do estado Zulia, pediu às companhias estrangeiras que indenizassem os habitantes da zona para que pudessem ser realocados e para isso, propôs devolver ao povo suas terras, dos que tinham sido privados na administração anterior, e fundar o povoado num lugar melhor⁵⁶.

Dada a grave situação de risco dos habitantes de Lagunillas, em 19 de janeiro de 1937, por decreto do então Presidente, General Eleazar López Contreras, foi ordenada a construção de uma nova cidade para abrigar os habitantes de Lagunillas de Água, que, além de insalubre, havia sido atingida pelos incêndios de 1928 e 1933, bem como pôr o afundamento das terras ribeirinhas⁵⁷. Em 1939, seus povoadores manifestaram ao Presidente López Contreras, que viviam uma vida tranquila, "*la misma que vivían nuestros autóctonos causantes*" (a mesma que viviam nossos nativos causadores, tradução própria). Mas se estabeleceram as companhias petroleiras e em consequência foram desaparecendo os juncos, a turma não voltou a nascer, os patos silvestres foram

⁵⁵ González Oquendo, *Lagunillas y Ciudad Ojeda*, p. 88.

⁵⁶ Prieto Soto, *El Chorro, gracia o maldición*, p. 66.

⁵⁷ Silverio González Tellez (comp.), *El oficio de urbanista según Víctor Fossi: Relatos de práctica urbanística*. (Baruta, Miranda: Equinoccio, Universidad Simón Bolívar, 1998), p. 46, El oficio de urbanista - Google Libros

afugentados e se acabaram os peixes da ciénaga⁵⁸. A nova cidade, Ciudad Ojeda, foi concluída em dezembro de 1939, em uma data muito oportuna, pois nesse mesmo ano, um novo incêndio destruiu totalmente o povoado palafítico⁵⁹.

Em 1970, o Ministério de Energia e Minas proibiu a atividade de perfuração e injeção de poços que estejam em uma faixa de 200 m de cada lado do dique costeiro para proteger sua integridade, permitindo apenas aquelas relacionadas à manutenção de poços e oleodutos e as necessárias para a manutenção e melhorias do SPCI. Além disso, são permitidas atividades ligadas a programas de conservação ambiental para o saneamento costeiro e a conservação de manguezais e fauna. As atividades proibidas mais proeminentes são a construção de novas infraestruturas, a perfuração de novos poços e a injeção de qualquer fluido como parte de projetos de Recuperação Melhorada de Hidrocarbonetos (RMH)⁶⁰. Entretanto, considerando a magnitude incontrolável da subsidência do solo, que naquela época atingiu 6 cm por ano⁶¹, também foi iniciado um programa de realocação para as comunidades mais afetadas, derivado de um Plano de Ordenamento do Território nas zonas petrolíferas acordado em 1980 entre a estatal petrolífera venezuelana e o Ministério do Meio Ambiente.

POR QUE FAZER HISTÓRIA AMBIENTAL EM LAGUNILLAS?

Mencionar Lagunillas é mencionar incêndios e subsidência: o incêndio devastador de 1939 que a destruiu e a subsidência que a afundou, mas mencionar Lagunillas para mim tem um significado diferente: meu gentílico é lagunillense, eu nasci em Campo Alegría, um dos campos petrolíferos mais antigos da Venezuela, um campo que fazia jus ao seu nome, a poucos metros do dique costeiro. Ao sair do campo, lá estava o dique, imponente -era preciso olhar para cima, para ver o seu fim- e rodeado de construções improvisadas, feitas de zinco. Construções que após a inundação causada pelas chuvas de maio de 1993, foram definitivamente eliminadas.

⁵⁸ Salazar Zaid, *Los incendios de Lagunillas*, p. 26.

⁵⁹ Alfredo Cilento Sardi, "Asentamientos petroleros en el occidente de Venezuela y desarrollo del territorio (1917-1960)", Academia.edu, março 2020, p. 15,

https://www.academia.edu/42252987/ASENTAMIENTOS_PETROLEROS_EN_EL_OCCIDENTE_DE_VENEZUELA_Y_DESARROLLO_DEL_TERRITORIO_1917_1960_Marzo_2020.

⁶⁰ Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería, "Expediente de Solicitud de Declaratoria de Zona de Seguridad del Dique Costanero de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo", p. 78.

⁶¹ Martínez, *Cronología del petróleo venezolano*, p. 1970.

Já se passaram 40 anos desde que minha família e eu deixamos Lagunillas e nos mudamos para Ciudad Ojeda, conhecida como a primeira cidade da Venezuela que se constrói por disposição oficial, sujeita a um plano pré-concebido, incluindo o gás para uso doméstico, o que a tornou a primeira cidade a usar este derivado do petróleo na Venezuela. Lagunillas deixou de ser o lar de muitas famílias que se mudaram devido à deterioração de suas casas, outras deixaram nosso país, outras foram realocadas para o conjunto habitacional Fabricio Ojeda, desenvolvido pelo governo nacional a 13 minutos de Campo Alegría. Outros moradores não quiseram ser realocados. Hoje, a alegria do campo, implícita em seu nome, permanece apenas lá: está em completo abandono, há ausência de qualidade de vida. Quem ainda vive no campo Alegría insiste em se apegar ao seu lugar de pertença, pois, para muitos filhos de Lagunillas, foi no Campo Alegría que tudo começou.

São diversas as investigações feitas que têm a Lagunillas como protagonista, a estatal petroleira venezuelana fez relatórios detalhados sobre os primórdios e o desenvolvimento da indústria petroleira na área, caracterizou o petróleo extraído e até gerou planos de evacuação em caso de ruptura no dique costeiro, diferentes universidades têm realizado dissertações voltadas para a medição e/ou monitoramento da subsidência, mas nenhuma considerou a relação natureza-homem-petróleo-subsidência-Lagunillas como objeto de estudo e aos olhos da História Ambiental, a amálgama de dados a partir das diversas fontes utilizadas nesta investigação para gerar uma visão da área antes da chegada dos exploradores e como aconteceu a mudança na paisagem de Lagunillas como resultado, não foi realizada. Por esses motivos, esta investigação é considerada um precedente para outras áreas, por exemplo, a vizinha Tia Juana, nascida em subsidência. Vale ressaltar que, embora em outros países existam áreas afetadas por esse fenômeno devido à extração de hidrocarbonetos, Lagunillas é o povoado mais afetado mundialmente.

METODOLOGIA

A História Ambiental pode combinar diferentes fontes de dados, teorias, pesquisadores ou métodos no estudo de um fenômeno, de fato, estes determinam em

grande parte sua originalidade em relação a outras perspectivas⁶². Nesta investigação, a triangulação de dados -no tempo e no espaço- (Figura 12) envolveu o uso de diferentes estratégias de coleta de dados para contrastar um determinado conjunto de observações com outros envolvendo o mesmo fenômeno.

Figura 12: A triangulação baseada em três fontes diferentes.



Fonte: Autoras, 2025.

A. FONTES ESCRITAS.

- Artigos publicados em diferentes revistas técnicas especializadas e de organizações nacionais e internacionais e universidades venezolanas e estrangeiras.
- Relatórios, boletins e ensaios publicados por entidades governamentais, locais, regionais, nacionais e internacionais.
- Aulas virtuais e dissertações da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), BA, Brasil.
- Censos populacionais e habitacionais na área de estudo.

As fontes escritas foram coletadas, avaliadas, selecionadas e analisadas para obter uma maior compreensão do tópico e, posteriormente, sintetizar as ideias principais e identificar os eventos que foram considerados marcos históricos.

⁶² Gallini, "Problemas de métodos en la Historia Ambiental de América Latina", p. 2.

B. MAPAS ANTIGOS.

Foram obtidos 135 mapas de diferentes bibliotecas virtuais e arquivos gerais, selecionando-se os mapas de interesse para esta investigação (14 mapas). Posteriormente, todos os elementos presentes foram descritos e analisados conforme a natureza de cada material cartográfico.

C. FOTOGRAFIAS ANTIGAS.

A técnica de fotografia repetida foi utilizada porque as fotografias antigas são uma ferramenta poderosa para examinar e compreender a distribuição dos processos superficiais, tanto físicos quanto biológicos, ao longo da escala temporal de décadas e séculos⁶³, sendo valiosas para a compreensão da interação homem-paisagem, uma vez que, por milênios, as pessoas alteraram as paisagens em que nasceram, vivem e morrem, limpando vales e encostas para a agricultura há pelo menos 9000 anos ou construindo estradas, edifícios e cidades⁶⁴. Essa técnica também foi usada para documentar mudanças em diferentes aspectos da paisagem, como vegetação, habitat da vida selvagem e geomorfologia⁶⁵ e complementa outros métodos de reconstrução de mudanças para paisagens, fornecendo o conhecimento sobre o impacto que essas mudanças tiveram para a população local e o contexto social, econômico e político em que ocorreram, fornecendo uma âncora geográfica instantânea, profundidade histórica e um excelente ponto de partida para discutir as mudanças ambientais locais⁶⁶.

Foram obtidas 815 fotografias em formato digital (*.pdf) relacionadas com a construção do dique costeiro entre 1939 e 1942; dos 295 correspondentes à área de Lagunillas e para esta investigação foram selecionadas 6 e organizadas em 3 pares analisados para identificar mudanças na paisagem devidas a processos antropocênicos como a construção do dique costeiro (Figura 13), o desaparecimento da Gran Ciénaga de Lagunillas (Figura 14) e o recheado da área (Figura 15). Entre os aspectos estudados

⁶³ Paul R Bierman et al., "Old images record landscape change through time", *GSA Today*, vol. 15, no. 4, (abril 2005): p. 4, 10.1130/1052-5173(2005)015<4:OIRLCT>2.0.CO; 2.

⁶⁴ Roger Hooke, "On the history of humans as geomorphic agents", *Geology*, vol 28, no. 9 (setembro 2000): p. 845, https://www.uvm.edu/~geomorph/geol151/2012/Hooke_2000_2605.pdf

⁶⁵ Robert H. Webb, Diane E. Boyer, e Raymond M. Turner, *Repeat photography: methods and applications in the natural sciences*, (Washington: Island Press, 2010), p. 3, <https://vdoc.pub/download/repeat-photography-methods-and-applications-in-the-natural-sciences-7hq7fu9iuev0>

⁶⁶ Pauline von Hellermann, "Partial stories: repeat photography, narratives and environmental change in Tanzania", *Visual Anthropology*, vol. 33, no 4, (2020): p. 6, <https://doi.org/10.1080/08949468.2020.1791575>.

nas fotografias selecionadas, destacam-se o dique costeiro, a Gran Ciénaga de Lagunillas, o relevo da área, a costa, a vegetação e a presença de infraestrutura petroleira.

Figura 13: Fotografias tiradas do poço LS_9A, em direção ao sul.



Nota: A foto à esquerda mostra o dique de tablestacado, a área recheada e o antigo dique de argila (janeiro de 1939). A foto à direita mostra o novo dique concluído (novembro de 1940).

Fonte: CITEP.

Figura 14: Fotografias tiradas do poço LS_1A, em direção ao sul.



Nota: Ao fundo vê-se o povoado de Lagunillas de Água, a ponte que liga o povoado com a terra e algumas instalações petroleiras. Data: junho (esq.) e setembro (dir) de 1939.

Fonte: CITEP.

Figura 15: Fotografias tiradas do poço LS_1A, em direção ao oeste.



Nota: Ao fundo vê-se o povoado de Lagunillas de Água. Data: junho (esq.) e setembro (dir) de 1939.
Fonte: CITEP.

A partir desta convergência de fontes escritas e visuais, os resultados obtidos permitirão:

1. Traçar um histórico da ocupação da área de estudo.
2. Identificar os principais eventos (marcos históricos).
3. Analisar diferentes elementos naturais ao longo do tempo.
4. Analisar as relações entre a população, a indústria petroleira e a subsidência, ao longo do tempo.

7. CONSTRUÇÃO DA LINHA DO TEMPO.

A análise do contexto geopolítico de Lagunillas como fator que influenciou a manifestação da subsidência permitiu identificar uma série de eventos que foram considerados marcos históricos, uma vez que influenciaram o comportamento de vários elementos descritos e analisados, tais como:

1. Perda e/ou degradação dos elementos naturais presentes em Lagunillas (vegetação, solos e elementos hidrográficos como cursos de água, linha de costa e a Gran Ciénaga de Lagunillas).
2. Perda e/ou inabitabilidade das populações e povoados da área (Paraute e Lagunillas).

3. Elementos relacionados à indústria petroleira em Lagunillas, considerando o desenvolvimento da infraestrutura, a construção do dique costeiro e a extração de fluidos (água e hidrocarbonetos).

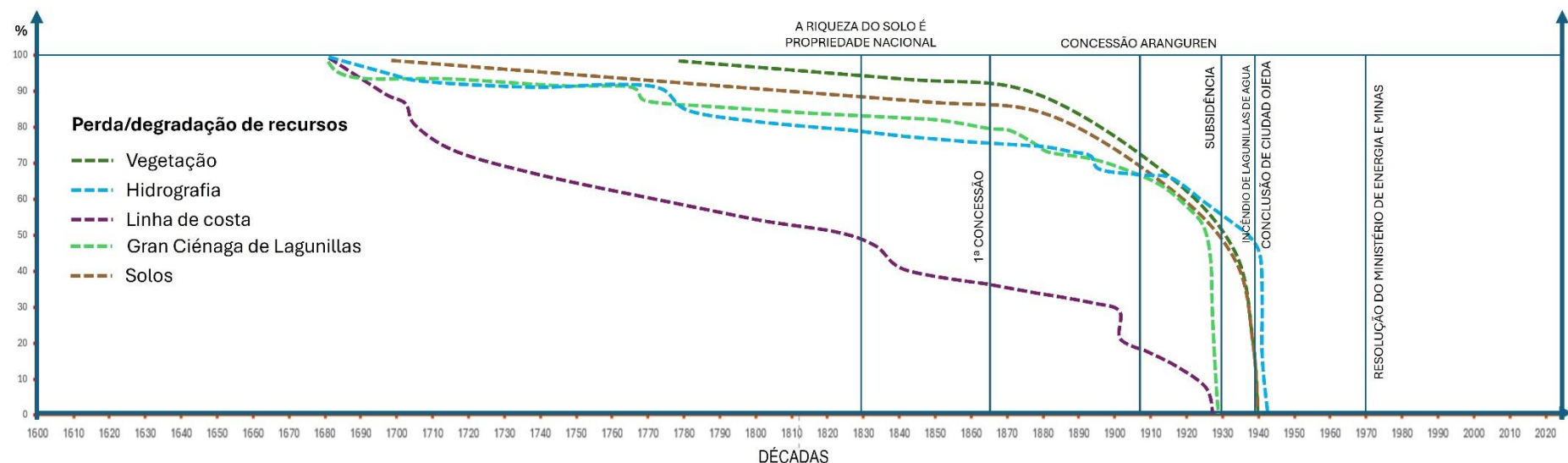
A representação e interpretação do comportamento de cada um desses elementos foi realizada separadamente e em conjunto. É importante ressaltar que na área de estudo a vegetação e os elementos populacionais possuem amostras datadas por radiocarbono em um período que varia de 1000 anos a.C. a 300 d.C., no entanto, as linhas do tempo foram construídas a partir do ano de 1600 (século XVII), considerando a bibliografia consultada, os mapas analisados, a visualização ótima dos marcos históricos (Tabela 3) e as tendências das linhas.

Tabela 3: Marcos.

Anos	Marcos
1829	Simón Bolívar consagrou as riquezas do subsolo como propriedade nacional.
1865	A primeira concessão de petróleo foi concedida: todo o território zuliano.
1907	1 milhão de hectares foi concedido ao General Antonio Aranguren no estado Zulia, para desenvolver jazidas de petróleo e asfalto por 50 anos: a concessão Aranguren.
1929	Confirmação do progressivo afundamento do solo e a Gran Ciénaga de Lagunillas apareceu pela última vez em um mapa.
1939	Lagunillas de Água foi destruída por um novo incêndio ao mesmo tempo em que Ciudad Ojeda foi concluída.
1970	Resolução do Ministério de Energia e Minas que proíbe a perfuração e injeção de poços em uma faixa de 200 m de cada lado do dique costeiro para proteger sua integridade.

Fonte: Autoras, 2024.

Figura 16: Linha do tempo da Perda/Degradação de recursos.



Fonte: Autoras, 2024.

0 Em 1699, os solos da área de estudo foram descritos como alagados⁶⁷ e em 1840, descritos com matas virgens e as áreas
 1 circundantes cobertas por gramíneas⁶⁸. Em 1929, apenas 3 anos depois da existência de Lagunillas como campo petrolífero, a
 2 Gran Ciénaga de Lagunillas apareceu pela última vez em um mapa⁶⁹ e em 1939, desapareceu completamente: foi drenada, seca
 3 e seus espaços preenchidos para ganhar terras para perfurar novos poços, ou seja, os solos e a vegetação original
 4 desapareceram devido ao preenchimento dos solos com a intenção de evitar que as águas inundassem a área⁷⁰. A linha de costa,

⁶⁷ Carta corográfica de la Laguna de Maracaibo, 1699.

⁶⁸ Agustín Codazzi, *Mapa físico de Venezuela dividido en tres zonas*, 1840, escala 1:5.300.000. David Rumsey Map Collection, San Francisco, <https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/s/4382h6>.

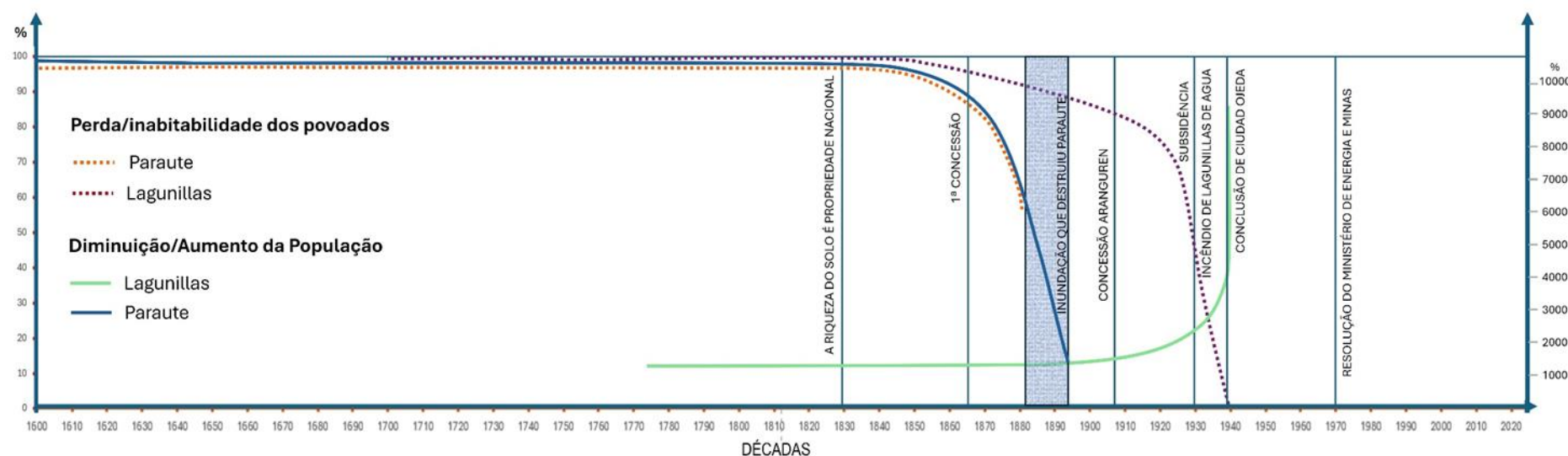
⁶⁹ Mata Hernández, "História Ambiental de Lagunillas, Costa Leste do Lago de Maracaibo", p. 152.

⁷⁰ Ibid., p. 145.

5 que originalmente delimitava uma enseada, foi alterada conforme os diques construídos pelas empresas concessionárias. Desde
 6 1937, quando as concessionárias unificaram critérios para a construção de um sistema maior de proteção contra inundações, é
 7 o dique costeiro que contorna a linha de costa e recebe as ondas das águas do lago⁷¹. Atualmente, não há cursos d'água na área
 8 devido às obras de drenagem que se multiplicaram frente à exploração petrolífera⁷²

9

Figura 17: Linha do tempo da Perda/Inabitabilidade dos povoados e da Diminuição/Aumento Populacional.



Fonte: Autoras, 2024.

10

⁷¹ Ibid., p. 152.

⁷² Manuel Alberto Donís Ríos, "Hermann González S.J., o la pasión por la Cartografía histórica", *Montalbán*, no 32 (1999), p. 261.

As referências mais antigas à existência de Paraute são de 1610⁷³ e 1699⁷⁴. Este povoado foi destruído por uma inundação e seus habitantes se mudaram para Lagunillas⁷⁵, o último mapa que o mostra é de 1775⁷⁶ e o último documento é de 1882, quando foi mencionado entre os quatro povos indígenas que existiam na COLM⁷⁷. No mapa de 1894, Paraute não existe mais⁷⁸. Um mapa de 1707 mostra Lagunillas⁷⁹, um povoado indígena, palafítico, para o qual a chegada das empresas concessionárias causou vários problemas: progressivamente cercaram o povoado e deterioraram suas condições de vida à medida que crescia rápida e desordenadamente em direção à terra, enquanto experimentava um crescimento populacional desproporcional, a irregularidade das construções o tornou ainda mais fraco diante de investidas naturais e poluíram as águas do lago devido a derramamentos⁸⁰. A ideia da realocização de Lagunillas de Agua, desde 1926, concretizou-se em 1939, após um incêndio que devastou o povoado⁸¹.

⁷³ Ibid., p. 259.

⁷⁴ *Carta corográfica de la Laguna de Maracaibo*, 1699.

⁷⁵ Donís Ríos, "Hermann González S.J., o la pasión por la Cartografía histórica", p. 260.

⁷⁶ Thomas Jefferys, *La costa de Tierra Firme desde Cartagena hasta Golfo Triste*, 1775, escala original 1:560.000, David Rumsey Map Collection, San Francisco, <https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/s/4k1637>.

⁷⁷ Fray Pedro Simón, *Noticias historiales de las conquistas de tierra firme en las Indias Occidentales. Primera parte*. 1626. (Bogotá: Imprenta de Medardo Rivas, 1882), p. 37, <https://reclus.files.wordpress.com/2008/10/simon-fray-pedro-noticias-historiales-v-1.pdf>

⁷⁸ Aurelio Beroes, *Mapa del estado Zulia*, 1894, Biblioteca Nacional de Uruguay, <http://bibliotecadigital.bibna.gub.uy:8080/jspui/bitstream/123456789/5088/1/I.02.682.G.5281.F7.1894.C7.jpg>.

⁷⁹ *Carta náutica de la Laguna de Maracaibo*, 1707, 49 x 39,1 cm, Escala original: Escala de 10 leguas [=8,5 cm]. Escala reducida: ca. 1:653.594, Archivo General Militar de Madrid, https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/resultados_ocr.do

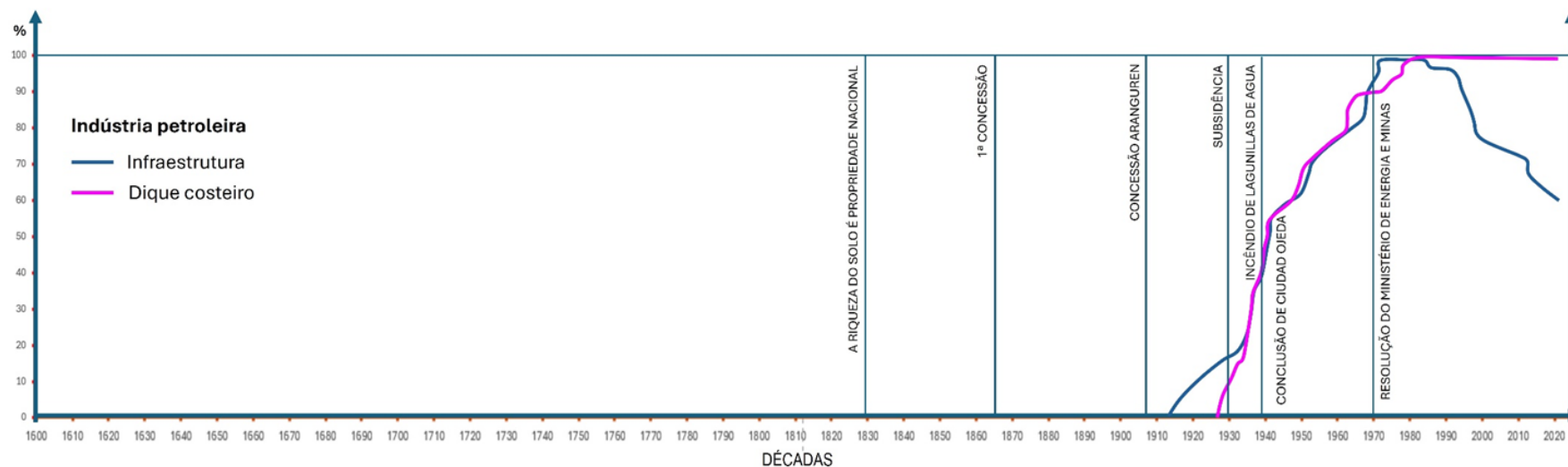
⁸⁰ González Oquendo, *Lagunillas y Ciudad Ojeda*, p. 88.

⁸¹ Cilento Sardi, "Asentamientos petroleros en el occidente de Venezuela y desarrollo del territorio (1917-1960)", p. 15.

24

25

Figura 18: Linha do tempo da Indústria petrolífera.



Fonte: Autoras, 2024.

26

27

28 Entre 1925 e 1926, as águas do lago inundaram a costa, tornando contestáveis as concessões da VOC⁸²; para impedir a
 29 entrada de água construíram pequenos diques de terra e mais tarde um dique mais alto que em 1929 quebrou-se devido a uma
 30 tempestade, a água atingiu níveis mais elevados do que nos anos anteriores, comprovando o progressivo afundamento do

⁸² Lieuwen, *Petróleo en Venezuela, una historia*, p. 113.

31 terreno⁸³. Em 1931, outra tempestade o rompeu e a água inundou as áreas operacionais, o que levou as empresas a construírem
32 um dique de concreto armado com estacas, juntamente com um sistema de canais e drenos, o que significa que este dique é
33 uma infraestrutura construída progressivamente, utilizando diferentes materiais e incluindo no último projeto, diques e polders
34 para drenagem, secagem e preenchimento de áreas pantanosas e manguezais com a finalidade de construir diversas instalações
35 industriais, além de campos residenciais. Enquanto as jazidas mais rasas na área continuarem produzindo petróleo, a
36 subsidência será favorecida, por isso haverá necessidade de adaptação e reforço do dique costeiro e substituição das tubulações
37 e canais⁸⁴. A resolução emitida em 1970 pelo Ministério de Energia e Minas proibiu as atividades que pudessem afetar a
38 integridade do dique costeiro em uma faixa de 200 m em cada um de seus lados: construção de novas infraestruturas,
39 perfuração de novos poços e injeção de fluidos. As únicas atividades permitidas são aquelas relacionadas à manutenção de
40 poços e tubulações e para a manutenção e melhorias no SPCI⁸⁵, provocando uma diminuição da infraestrutura, juntamente com
41 o início da realocação dos habitantes para Ciudad Ojeda e a demolição de casas desabitadas.

⁸³ Prieto Soto, *El Chorro, gracia o maldición*, p. 83.

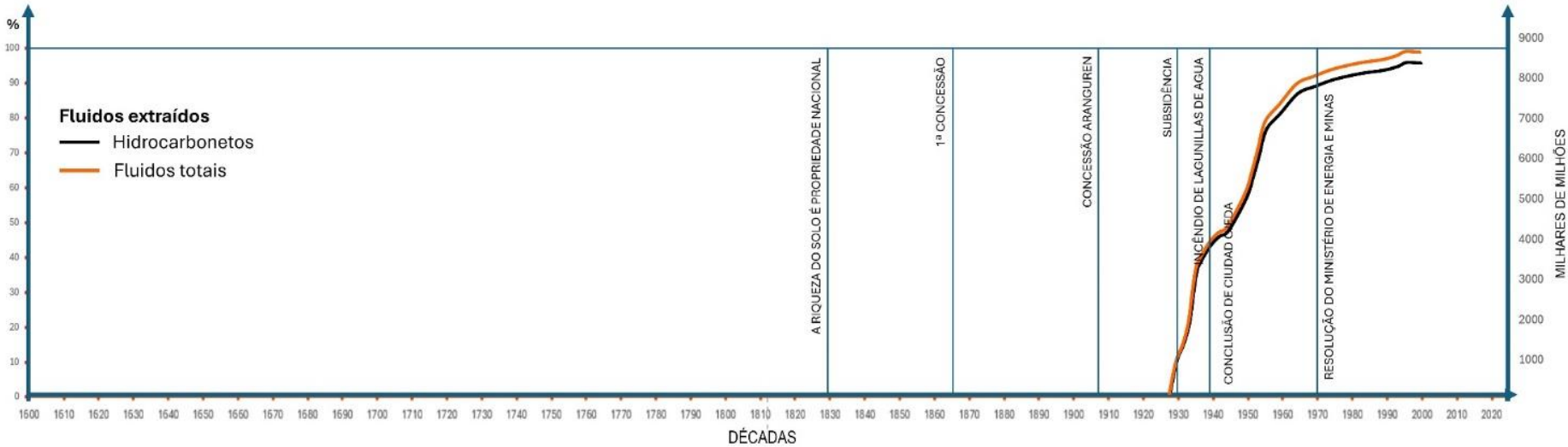
⁸⁴ Mata Hernández, "História Ambiental de Lagunillas, Costa Leste do Lago de Maracaibo", p. 147.

⁸⁵ Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería, "Expediente de Solicitud de Declaratoria de Zona de Seguridad", p. 78.

48

49

Figura 19: Linha de Tempo de Fluidos.



Fonte: Autoras, 2024.

50

51

52 Os dados de produção de hidrocarbonetos em Lagunillas são registrados a partir de 1928; este gráfico mostra até 1998,
53 uma vez que, até aquele ano, o campo era administrado por uma única subsidiária da companhia estatal petroleira (Maraven,
54 S.A.). Como se vê, o campo de Lagunillas produzia 100% de hidrocarbonetos (gás e petróleo) e a partir de 1951 é quando começou

a produzir água, sendo os principais mecanismos de produção o empuxo de gás em solução e a compactação⁸⁶. No início de 1927, a campanha de perfuração em Lagunillas foi tão intensa que causou, entre outros problemas, a redução do número de equipamentos de perfuração operativos e a não perfuração de poços a uma distância inferior a 75 m⁸⁷. A Venezuela passou a se posicionar como o segundo maior país produtor de hidrocarbonetos do mundo, sendo o campo de Lagunillas o fornecedor, em 1928 e 1929, de três quintos do petróleo⁸⁸. A compactação, geradora da subsidência, é produzida pela diminuição da pressão dos fluidos no reservatório devido à sua extração, o que por sua vez aumenta a pressão exercida sobre o reservatório pelos estratos sobrejacentes que afundam progressivamente até se manifestarem na superfície do solo. No entanto, a compactação atua efetivamente na manutenção da pressão do reservatório e, portanto, na recuperação do petróleo. 70% da produção em Lagunillas pode ser atribuída à compactação⁸⁹.

⁸⁶ Mata Hernández, "História Ambiental de Lagunillas, Costa Leste do Lago de Maracaibo", p. 147.

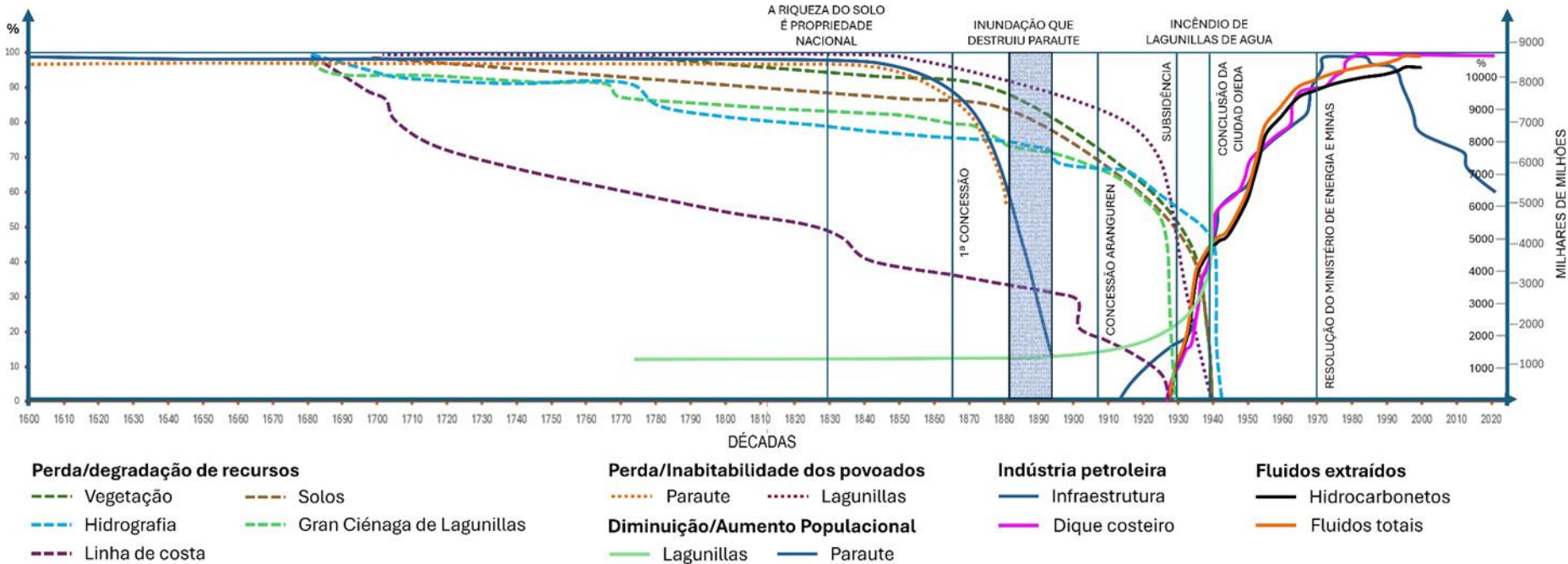
⁸⁷ Tomás Straka (comp), *La Nación Petrolera: Venezuela 1914–2014*, (Caracas: Universidad Metropolitana, 2016), p. 227, <https://www.unimet.edu.ve/unimetsite/wp-content/uploads/2023/09/La-Nacion-Petrolera-Venezuela-1914-2014.pdf>.

⁸⁸ Lieuwen, *Petróleo en Venezuela, una historia*, p. 73.

⁸⁹ Mata Hernández, "História Ambiental de Lagunillas, Costa Leste do Lago de Maracaibo", p. 148.

65

Figura 20: Linha do tempo final.



Fonte: Autoras, 2024.

66

67

No período em que se estima que Paraute foi afetado por uma inundação (1883-1893), visualiza-se que este povoado desapareceu e sua população mudou-se para Lagunillas. No final da década de 1920, quando a subsidência já havia se manifestado, observou-se a perda ou degradação da linha de costa devido ao progressivo preenchimento da área e à construção dos primeiros diques, situações que levaram ao desaparecimento da Gran Ciénaga de Lagunillas, ao mesmo tempo em que a infraestrutura petroleira na área aumentou⁹⁰. Em 1939, vários eventos decisivos ocorreram: o incêndio que destruiu Lagunillas de Agua, o povoado original, uma parte da população sobrevivente mudou-se para a terra e outra para uma nascente Ciudad Ojeda. Ainda naquele ano, o preenchimento progressivo da área e a construção do novo dique acabaram por desaparecer os solos e a vegetação originais, bem como os cursos d'água naturais da área⁹¹. Em 1970, a resolução emitida pelo Ministério de Energia e Minas em favor da integridade do dique costeiro levou a uma diminuição da infraestrutura petroleira, juntamente com o início da mudança dos habitantes para Ciudad Ojeda e a demolição das casas desabitadas⁹².

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação mostra como a História Ambiental utiliza linhas do tempo para representar as mudanças que os diferentes aspectos estudados tiveram do passado para o presente, identificando as alterações antrópicas representadas pela indústria petroleira. Seu uso na História Ambiental ajuda a estabelecer critérios, associações e até mesmo a identificar outras relações não observadas entre os elementos, o que não aconteceria ao analisar os elementos separadamente. Neste caso, sem o uso desta ferramenta, não teria sido possível observar que o primeiro crescimento populacional registrado em Lagunillas foi devido à realocação da população de Paraute depois de uma inundação e, posteriormente, ao desenvolvimento da indústria petroleira.

A presença da Gran Ciénaga de Lagunillas é evidente desde o século XVII, a vegetação de mangue foi totalmente identificada desde o século XVIII. As florestas

⁹⁰ Ibid., p. 149.

⁹¹ Donís Ríos, "Hermann González S.J., o la pasión por la Cartografía histórica", p. 261.

⁹² Mata Hernández, "História Ambiental de Lagunillas, Costa Leste do Lago de Maracaibo", p. 149.

virgens e gramíneas, os grandes juncos com muitas árvores tingidas e as florestas úmidas identificadas no século XIX nos permitem ter uma ideia melhor da baixa alteração antrópica da área naquela época. No final da década de 1920, quando a subsidência já se tinha manifestado, a perda ou degradação da linha de costa deveu-se ao preenchimento progressivo da área e à construção dos primeiros diques.

Lagunillas deixou de ser um povoado de água, uma população primitiva, estabelecida antes da era cristã na região, que vivia em equilíbrio com a natureza, pois dela obtinha os recursos necessários para sobreviver: pescava no lago, na ciénaga e no canal que conectava os dois corpos d'água, cultivava, caçava e aproveitava os recursos naturais como matéria-prima para seus tecidos e para alimentação, para ser a única população que há quase um século está abaixo do nível das águas do lago em decorrência da extração de hidrocarbonetos. Lagunillas de Água foi progressivamente cercada e transformada à medida que a indústria petroleira foi estabelecida impulsionada por decisões governamentais que obedeciam aos interesses de um grupo formado por vários atores: governos nacionais e regionais, governos estrangeiros - potências-, empresas nacionais e estrangeiras que receberam concessões ou que estiveram envolvidas em sua compra e venda; tudo isso enquanto sofria um crescimento populacional excessivo e uma expansão improvisada em direção à terra devido à busca pelo ouro negro, ao mesmo tempo em que suas condições de habitabilidade se deterioravam a ponto de ser afetada por vários incêndios favorecidos pela presença de hidrocarbonetos nas águas poluídas do lago, sendo o ocorrido em 1939 o que o destruiu definitivamente, realocando sua população para Ciudad Ojeda enquanto a produção de hidrocarbonetos crescia rapidamente.

A construção progressiva do dique costeiro deveu-se ao fato de a subsidência ter afetado os limites de uma das concessões outorgadas e não pelo risco que este fenômeno representava para a população. A subsidência sempre foi uma questão cuja solução –assim como sua origem– estava nas mãos das concessionárias, foi assim que o governo permitiu. O processo de construção deste dique resultou na drenagem, secagem e preenchimento da Gran Ciénaga de Lagunillas. Esta ciénaga foi o maior corpo de água que a costa leste do lago teve até o início do século XX.

A Venezuela chegou a se posicionar como o segundo maior produtor de hidrocarbonetos do mundo, com o campo Lagunillas sendo o fornecedor, para 1928 e 1929, de três quintos do petróleo, somando 445.852 barris netos de petróleo para esses anos. A subsidência não apenas afundou Lagunillas, uma área que produziu mais de 1300 milhões de barris de petróleo, tornou-a dependente de um sistema de bombeamento para drenar as águas meteóricas e de esgoto, mas também a mergulhou no abandono. Hoje, restam apenas infraestruturas operacionais e campos residenciais muito deteriorados, com muita pouca manutenção.

Os primórdios da indústria petroleira em uma área foram fundamentais para o desenvolvimento econômico e social de todo um país. Desde as primeiras perfurações, que marcaram um marco na história energética da região, a população local testemunhou o crescimento de uma indústria que revolucionaria suas vidas. Esses primeiros passos na exploração e extração de petróleo continuam a se traduzir em desafios ambientais e sociais. A relação harmoniosa com a natureza, que caracterizava a população primitiva, começou a se transformar à medida que a indústria avançava. A busca pelo ouro negro teve impacto na ruptura da relação do homem com a terra.

REFERENCIAS

Audemard M., Franck A., 1996, "Paleoseismicity studies on the Oca-Ancón fault system, northwestern Venezuela." *Tectonophysics* 259, no. 1-3 (1996): p. 67-80, [https://doi.org/10.1016/0040-1951\(95\)00144-1](https://doi.org/10.1016/0040-1951(95)00144-1)

Beroes, Aurelio, *Mapa del estado Zulia*, 1894, Montevideo: Biblioteca Nacional de Uruguay, <http://bibliotecadigital.bibna.gub.uy:8080/jspui/bitstream/123456789/5088/1/I.02.682.G.5281.F7.1894.C7.jpg>.

Bierman, Paul R.; Jehanna Howe; Elizabeth Stanley-Mann; Michala Peabody; Jens Hilke; Christine A. Massey. "Imagens antigas registram a mudança da paisagem ao longo do tempo." *GSA Today*, 15, no. 4 (2005): 4-10. 10.1130/1052-5173(2005)015<4:OIRLCT>2.0.CO; 2.

Carta corográfica de la Laguna de Maracaibo. (Discrezi3n de la laguna de la ciudad de Maracaibo, sacada por escala plana y petipie de leguas castellanas, con las ciudades, pueblos, balles, puertos, barras, fuersas y castillos que enzierra en s3 por el ABC). Escala original: Escala de 5 leguas castellanas [=7,8 cm]. Escala reducida: ca. 1:357.224. Sevilla:

Archivo General de Indias (1699),
<http://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/catalogo/show/26237?nm>.

Carta náutica de la Laguna de Maracaibo, 1707, escala original: Escala de 10 leguas [=8,5 cm]. Escala reducida: ca. 1:653.594. Madrid: Archivo General Militar de Madrid, https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/resultados_ocr.do

Chávez Yunez, Francisco. “Conoce la Historia del Municipio Lagunillas (Venezuela).” *Monografias.com*, Ciudad Ojeda: 2008.
<https://www.monografias.com/trabajos69/historia-municipio-lagunillas/historiamunicipio-lagunillas>

Cilento Sardi, Alfredo. “Asentamientos petroleros en el occidente de Venezuela y desarrollo del territorio (1917-1960)”. *Academia*, (Março 2020): 1-27.

https://www.academia.edu/42252987/ASENTAMIENTOS_PETROLEROS_EN_EL_OCCIDENTE_DE_VENEZUELA_Y_DESARROLLO_DEL_TERRITORIO_1917_1960_Marzo_2020.

Codazzi, Agustín. *Mapa físico de Venezuela dividido en tres zonas*, 1840, Escala 1:5.300.000. San Francisco: David Rumsey Map Collection, <https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/s/4382h6>.

Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana. *Municipio Lagunillas*. (Maracaibo, 2011). http://www.corpozulia.gob.ve/archivos/LAGUNILLAS_2010-2011.pdf.

Csekö Nolasco, Marjorie. “Linha do tempo - Aula 1_Teorica.” Aula virtual, MCTA027, Programa de Pósgraduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil, 10 de dezembro de 2021. <https://meet.google.com/cc-a-bpr-ujb>

D'Orazio, Franco. *Análisis económico aplicado a la industria petrolera*. Libros En Red. Colección de Estudios Interdisciplinarios, 2007,

<https://books.google.co.ve/books?id=kplnRXLvrloC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.

Dirección General de Estadística. *Primer Censo de la República* (1873). Estados Unidos de Venezuela. Caracas: Imprenta Nacional (1874), ine.gob.ve/wp-content/uploads/2024/08/Censo1873.pdf

Dirección General de Estadística y Censos Nacionales. *Segundo Censo de la República* (1881). Estados Unidos de Venezuela. Caracas: Ministerio de Fomento (1881), <https://ine.gob.ve/wp-content/uploads/2024/09/Censo-1881.pdf>

Dirección General de Estadística y Censos Nacionales. *III Censo de población y vivienda, Falcón-Zulia* (1891). Estados Unidos de Venezuela. Caracas: Ministerio de Fomento (1891),

<https://ine.gob.ve/wp-content/uploads/2024/11/III-CENSO-DE-POBLACION-Y-VIVIENDA-1891-FALCON-ZULIA.pdf>

Dirección General de Estadística y Censos Nacionales. *Censo Nacional 1920*. Estados Unidos de Venezuela. Caracas: Ministerio de Fomento (1920), <https://ine.gob.ve/wp-content/uploads/2024/09/Censo-Nacional-1920.pdf>.

Dirección General de Estadística y Censos Nacionales. *Quinto Censo Nacional de los Estados Unidos de Venezuela* (1926). Tomo Tercero. Estados Unidos de Venezuela. Caracas: Tipografía Universal (1926), *Quinto censo nacional de los Estados Unidos de Venezuela ... levantado en l...* - Google Books

Donís Ríos, Manuel Alberto. "Hermann González S.J., o la pasión por la Cartografía histórica." *Montalbán*, 32. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello (1999): 221-284, http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAA4423_32.pdf

El senado y cámara de representantes de la República de Venezuela. n.d. "Ley de 28 de abril de 1856, que establece la división territorial de la república." *Legal*. <https://venezuela.justia.com/federales/leyes/ley-del-28-de-abril-de-1856-que-estblece-la-division-territorial-de-la-republica-de-venezuela/gdoc/>

Fernández de Oviedo y Valdés, Gonzalo. *La Historia general y natural de las Indias, Islas y Tierra-Firme del Mar Océano. Primera Parte*. 1535. La Real Academia de la Historia, Madrid: Imprenta de la Real Academia De La Historia, 1851. <https://archive.org/details/generalynatural01fernrich/generalynatural01fernrich/page/n5/mode/2up>

Ficardo, Francisco. *Carta corográfica de la Laguna de Maracaibo*. (Carta corográfica de la laguna de Maracaybo, donde se demuestra la longitud y latitud por escala de legua castellana, las entradas por las canales de sus barras, bancos y bajos que en ella ay, con las ensenadas, lagunillas y ríos que en dicha laguna entran, con las ciudades, pueblos y puertos que demoran en su ribera). Escala original: Escala de 11 leguas castellanas [=17,2 cm]. Escala reducida: ca. 1:356393. Sevilla: Archivo General de Indias (1682), <http://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/catalogo/show/25971?nm>

Fr. Pedro Simón. *Noticias historiales de las conquistas de tierra firme en las Indias Occidentales. Primera parte*. 1626. Bogotá: Imprenta de Medardo Rivas, 1882, <https://reclus.files.wordpress.com/2008/10/simon-fray-pedro-noticias-historiales-v-1.pdf>

Fronjosa, Ernesto. *Auge y caída de Un petroestado. La historia de la industria petrolera en Venezuela*. Caracas: Universidad Metropolitana, 2018, https://www.researchgate.net/publication/335149656_Auge_y_caída_de_un_petr_oestado_La_historia_de_la_industria_petrolera_en_Venezuela_FULL_VERSION.

Gallini, Stefania. "Problemas de métodos en la Historia Ambiental de América Latina." *Anuário IHES*, 19. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (2004): 1-3.

https://www.academia.edu/210671/Problemas_de_m%C3%A9todos_en_la_historia_ambiental_latinoamericana

González Oquendo, Luis J. *Lagunillas y Ciudad Ojeda. Continuidad histórica de un espacio social*. I Concurso Municipal 70 años de Ciudad Ojeda. Ciudad Ojeda: Alcaldía de Lagunillas (2007): https://www.academia.edu/9730478/Lagunillas_y_Ciudad_Ojeda_Continuidad_historica_de_un_espacio_social_capitulo_de_libro_.

González Oquendo, Luis J. e Ana G. Hernández Castro, “Lagunillas: historia de la destrucción de dos pueblos zulianos.” *Boletín de la Academia de Historia del Estado Zulia*, nro 58, (Julio a diciembre 2020): p. 34-47, https://www.academia.edu/45510628/Lagunillas_historia_de_la_destruccion_de_dos_pueblos_zulianos_Articulo_en_coautor_Ada_con_Ana_G_Hernandez_Castro_.

González Tellez, Silverio (comp.). “El oficio de urbanista según Víctor Fossi. Relatos de práctica urbanística.” *Revista Equinoccio*, Caracas: Universidad Simón Bolívar (1998): 45-46, https://books.google.co.ve/books?id=9_kicfzJT1MC&pg=PA41&hl=es&source=gbstoc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false.

Hellermann, Pauline von. “Partial stories: repeat photography, narratives and environmental change in Tanzania.” *Antropologia Visual* 33, nro. 4 (2020): 363-391. <https://doi.org/10.1080/08949468.2020.1791575>.

Hernández, Adolfo. Nuestra Señora del Rosario del Paraute. *Diario Contraste*, Noticias. 27 de outubro, 2020 - 9:00 pm. <https://www.diariocontraste.com/2020/10/nuestra-senora-del-rosario-del-paraute-poradolfo-hernandez-amigosporvzla/>

Hooke, Roger. “On the history of humans as geomorphic agents.” *Geology* 28; nro. 9 (Setembro 2000): 843-846, https://www.uvm.edu/~geomorph/geol151/2012/Hooke_2000_2605.pdf

Instituto Nacional de Estadística (INE). *XIV Censo Nacional de Población y Vivienda 2011. Resultados por Entidad Federal y Municipio del Estado Zulia*. Ministerio del Poder Popular de Planificación de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas, 2014. <http://www.ine.gov.ve/documentos/Demografia/CensodePoblacionyVivienda/pdf/zulia.pdf>.

Instituto Nacional de Estadística (INE). *Síntesis estadística 2013*. Ministerio del Poder Popular de Planificación de la República Bolivariana de Venezuela (Caracas, 2013).

ine.gob.ve/documentos/see/sintesisestadistica2013/estados/zulia/documentos/situacionfisica.htm.

Instituto Tecnológico Venezolano del Petróleo (INTEVEP). *Léxico Estratigráfico de Venezuela*. Caracas, 1997. <https://geologiavenezolana.blogspot.com/2018/04/nuevo-lexico-estratigrafico-de.html>

Jefferys, Thomas. *La costa de Tierra Firme desde Cartagena hasta Golfo Triste, 1775*, Escala original: 1.560.000. San Francisco: David Rumsey Map Collection, <https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/s/4k1637>.

Lieuwen, Edwin. *Petróleo en Venezuela, una historia*. Centro Simón Bolívar. Fundación Editorial El perro y la rana. Caracas, 2016. http://www.elperroylarana.gob.ve/wp-content/uploads/2016/11/petroleo_en_venezuela_una_historia.pdf.

López, Juan e Tomás López, *Carta Plana de la Provincia de Caracas o Venezuela*. Escala [ca. 1:1.200.000] [= 9,3 cm]. Madrid: Biblioteca Digital Hispánica, Biblioteca Nacional de España (1787), https://www.europeana.eu/en/item/2022717/bnsearch_detalle_bdh0000042058

Martínez, Aníbal. *Cronología del petróleo venezolano*. 4ta edición, Caracas: Ediciones del Centro de Información y Adiestramiento Petrolero y Petroquímico, 1986.

Mata Hernández, Ibis Carolina. “História ambiental de Lagunillas, Costa Leste do Lago de Maracaibo: um caso de subsidência na Venezuela.” Mestrado dissertação, Programa de Pósgraduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil, 2024.

McNeill, John R. “Naturaleza y cultura de la Historia Ambiental.”, trad. Ana Rita Romero V. *Nómadas* (Col) 22, abril de 2005: 12-25. <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105116726002.pdf>.

Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería. *Expediente de Solicitud de Declaratoria de Zona de Seguridad del Dique Costanero de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo*. Maracaibo, março de 2021.

Mustieles Granell, Francisco e Carmen Gilarranz Runge. “El palafito como hábitat milenario persistente y reproducible: modelos palafíticos en el Lago de Maracaibo.” em *Paisajes patrimoniales. Resiliencia, resistencia y metrópoli en América Latina*. IV. *Paisajes del agua*. ISBN 978-607-28-1996-2. México: Universidad Autónoma Metropolitana (2020): p. 208-217.

https://www.academia.edu/87097542/El_palafito_como_h%C3%A1bitat_milenario_persistente_y_reproducible_modelos_palaf%C3%ADticos_en_el_Lago_Maracaibo.

Navarro Rodríguez, Sebastián. *Venezuela Petrolera: El Asentamiento En El Oriente (1938-1958)*. Trafford Publishing, 2010. ISBN 1426929609, 9781426929601.

Observatorio Socialista Petrolero. *La historia petrolera venezolana. La Petrolia*. Caracas: Alcaldía de Caracas, Instituto Municipal de Publicaciones, 2012. <https://llibrary.co/document/dy446gry-la-historia-petrolera-venezolana-la-petrolia.html>.

Prieto Soto, Jesús. *El Chorro, gracia o maldición*. 6ta edición. Maracaibo: Edición del Autor., 1997.

Ramírez Vera, Douglas C. “Mene en Venezuela: el surgimiento del conflicto por la renta del petróleo, preámbulo histórico a la coyuntura actual (1917 a 1936)”, *Análisis Político*, no 59 (abril 2007): p. 24-45, <http://www.scielo.org.co/pdf/anpol/v20n59/v20n59a02.pdf>

Rivero, Arturo. Antonio Aranguren: Con él, «mene» pasó a ser «El excremento del Diablo», 8 outubro de 2010,

<https://arturoriveroh.wordpress.com/2010/10/08/antonio-aranguren-con-el-mene-paso-a-ser-el-excremento-del-diablo/>.

Rodrigues da Silva, Liderlania; Everton dos Santos Lourenço; Lysana Marle Vieira de Santana e Elayne Emilia Santos Souza. Subsidência do solo: o reflexo da extração de petróleo na superfície. *Cadernos de Graduação* 3, nro. 3. Ciências exatas e tecnológicas. Engenharia de Petróleo. Aracaju, 2016. ISSN 2316-3135,

https://www.researchgate.net/publication/327667613_SUBSIDENCIA_DO_SOLO_O_REFLEXO_DA_EXTRACAO_DE_PETROLEO_NA_SUPERFICIE/link/5b9cfdd3a6fdccd3cb581b5d/download

Salazar Zaíd, Iván José. *Los incendios de Lagunillas*. Colección Rafael María Baralt. Maracaibo: Impresos Grafor C.A., 2018, <https://www.calameo.com/books/005575289e594116346b4>

Sievers, Wilhelm von. *Nördliches Venezuela*. Escala 1:3.000.000. Zúrich, Suíça: ETH-Bibliothek Zürich, 1896, <https://doi.org/10.3931/erara-39311>

Straka, Tomás, comp. *La Nación Petrolera: Venezuela 1914-2014*. Caracas: Universidad Metropolitana, 2016,

<https://www.unimet.edu.ve/unimetsite/wp-content/uploads/2023/09/La-Nacion-Petrolera-Venezuela-1914-2014.pdf>.

Wagner, Erika e Kay Tarble de Ruíz. Lagunillas: A New Archeological Phase for the Lake Maracaibo Basin, Venezuela. *Journal of Field Archaeology* 2, No. 1/2 (1975): pp. 105-118. Maney Publishing. <https://doi.org/10.2307/529621>

Wagner, Erika. *Los pobladores palafíticos de la Cuenca de Maracaibo*. Caracas: Cuadernos Lagoven, 1980.

Webb, Robert H.; Diane Boyer e Raymond M. Turner. *Repeat photography: methods and applications in the natural sciences*. Washington: Island Press, 2010,

<https://vdoc.pub/download/repeat-photography-methods-and-applications-in-the-natural-sciences-7hq7fu9iuev0>.

Lagunillas in a Timeline: The History of the Transformations of its Landscape

ABSTRACT

When the Spanish colonizers arrived, in the study area there was a water-town, of indigenous origin and whose population obtained from the lake of Maracaibo, the *ciénaga* and the canal almost everything they needed. Since the beginning of oil extraction, certain parts of the land have sunk and to contain the waters of the lake and preserve the limits of the concessions, a dike was built. In 1929, when Lagunillas became the largest oil field in Venezuela, subsidence was corroborated and the Gran Ciénaga de Lagunillas appeared mapped for the last time. The problem described is the change in landscape, the way in which this small water-town has officially become the only town that has been below the water level of the lake for almost 100 years. The triangulation of several sources allowed the identification of events considered "milestones" because they influenced the behavior of the elements described and analyzed. Through timelines, Environmental History presents evidence of environmental changes that occurred in the past, identifying the changes that man promotes in the dynamics of the earth and describing the events that influence these changes and the time or period in which they occurred. Subsidence not only sank Lagunillas, making it dependent on a pumping system to drain meteoric water and sewage, it also plunged it into disrepair. The harmonious relationship with nature, which characterized the primitive population, was transformed as the search for and extraction of black gold advanced, impacting on the rupture of man's relationship with the land. There are several investigations in which Lagunillas is the protagonist, but none considered the relationship nature-man-oil-subsidence-Lagunillas as object of study and in the eyes of Environmental History, which is why this research is considered a precedent. Worldwide, Lagunillas is the town most affected by subsidence due to the extraction of hydrocarbons.

Keywords: Environmental History; subsidence; Venezuela; Anthropocene; oil.

Recibido: 04/07/2024
Aprovado: 03/04/2025