

Universidad Autónoma de Nayarit
Área de Ciencias Económicas y Administrativas
Unidad Académica de Economía
Maestría en Desarrollo Económico Local



**Presas hidroeléctricas San Rafael en la localidad del mismo
nombre, municipio del Nayar, Nayarit, 2021.**

TESIS

que para obtener el grado de

Maestra en Desarrollo Económico Local

P R E S E N T A:

Mariela García Caro

DIRECTORA:

Dra. María de Lourdes Montes Torres

Tepic, Nayarit, Julio de 2022.

DEDICATORIA

Con profundo agradecimiento a las personas que fueron partícipes desde mi formación, y me acompañaron en todo el proceso, a las personas que me apoyaron y respetaron las decisiones más difíciles.

Dedicada a mi familia:

Por su aliento cuando se quiso desistir, su espacio cuando se necesitó y su presencia en situaciones de necesidad. A mi hermana y esposo, que estuvieron y fueron parte del trabajo al ayudarme a levantar información, gracias a mis padres que me han apoyado aún a estas alturas de la vida, porque son un eslabón importante en mi vida y porque soy la persona que soy gracias a ellos, por enseñarme a luchar cada día y ponerme el ejemplo de superación, y que las adversidades se superan siempre juntos y la familia siempre se apoya.

Dedico a mi hijo:

Porque fue un aliento más por el cual valió la pena el luchar y poder trabajar en mi superación, porque fue parte en mi madurez y un incentivo para llegar a este punto de la vida.

A mi directora:

Por su paciencia y persistencia para terminar el presente trabajo de investigación, por guiarme cuando se presentaban dudas y su aliento en los momentos de incertidumbre, por los años de conocerla y tener en mente su calidad no sólo de docente sino como persona, gracias.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo que me brindó para continuar con mis estudios de posgrado. Obtener un grado de Maestría no es tarea fácil, todos los implicados son parte importante para este nivel formativo, es por ello por lo que agradezco a la Universidad Autónoma de Nayarit, a la Maestría en Desarrollo Económico Local (MDEL) y a la Unidad Académica de Economía en la que me formé como licenciada y actualmente como maestra, gracias por proporcionar el espacio y los medios para mi formación académica y profesional, y la oportunidad de crecer.

Gracias a los profesores de la MDEL, por enseñar y ser parte de esta noble labor, compartiendo su conocimiento para dejar un legado en la vida, por formar profesionistas cada periodo y verlos partir con una parte de sí.

Gracias a mi comité tutorial, mi directora de tesis la Dra. María de Lourdes Montes Torres, a mis lectores el Dr. Ricardo Becerra Pérez y el Mtro. Juan José Mendoza Alvarado, por su tiempo y dedicación en la revisión de este trabajo.

RESUMEN

Los fines de la presente investigación fueron, analizar los efectos de la presa San Rafael, instalada sobre el río Santiago en el estado de Nayarit, sobre la economía regional de la localidad, así como la determinación de su influencia en el entorno social y cultural, indagando en los factores internos y externos (región y gobierno).

Se llevó a cabo la utilización de los métodos deductivos y de análisis, basado en el retrospectivo, con fuentes de información ya elaboradas sobre los diversos impactos que ocasionan las presas hidroeléctricas. Con ayuda de las teorías del agua y del desarrollo se realizó el análisis del objeto de estudio encontrándose que los cambios que se presentaron a raíz de la construcción de la presa hidroeléctrica presentan algunos efectos positivos pero también algunos no tan positivos como la existencia de marcadas diferencias en el territorio, poco crecimiento económico, casi nula democracia y escaso desarrollo social, mismos que se tienen que atender para poder mejorar las condiciones de vida de la población.

Palabras clave: Presas Hidroeléctricas, Desarrollo local, Crecimiento.

ABSTRACT

The purposes of this research were to analyze the effects of the San Rafael dam, installed on the Santiago River in the state of Nayarit, on the regional economy of the town, as well as the determination of its influence on the social and cultural environment, investigating internal and external factors (region and government).

The use of deductive and analysis methods was carried out, based on the retrospective, with sources of information already elaborated on the various impacts caused by hydroelectric dams. With the help of the theories of water and development, the analysis of the object of study was carried out, finding that the changes that occurred as a result of the construction of the hydroelectric dam have some positive effects but also some not so positive as the existence of notorious differences in the territory, little economic growth, almost no democracy and little social development, which have to be addressed in order to improve the living conditions of the population.

Keywords: Hydroelectric Dams, Local Development, Growth.

Índice de Contenido

Índice de ilustraciones	VII
Índice de gráficas.....	VIII
Índice de tablas	VIII
Índice de mapas	VIII
Capítulo I. Introducción.....	1
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Preguntas de investigación	7
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo general	7
1.3.2 Objetivos específicos	8
1.4 Hipótesis	8
1.5 Presas más importantes en el estado de Nayarit.....	9
1.5.1 Presa Hidroeléctrica Aguamilpa.....	9
1.5.2 Presa Hidroeléctrica El Cajón.....	10
1.5.3 Presa Hidroeléctrica La Yesca	12
1.5.4 Presa hidroeléctrica San Rafael.....	13
1.5.5 Presa derivadora Amado Nervo.....	15
1.6 Justificación e importancia.....	16
1.7 Estructura capitular	22
Capítulo II.....	24
Aproximaciones teóricas para el análisis de las hidroeléctricas como alternativa de desarrollo.....	24
2.1 Las hidroeléctricas como alternativa de desarrollo en el territorio	24
2.1.1 La importancia de los embalses a través de la historia	25
Fase uno: Acontecimientos del pasado	26
Fase dos: Acontecimientos en la actualidad	27
Fase tres: Predicción hacia el futuro	29
2.2 Las presas y la región.....	29
2.3 Teorías económicas del desarrollo y del recurso agua	31
2.3.1 Teorías económicas del recurso agua	34

2.4	Territorialidad en México.....	36
2.4.1	Inversiones extranjeras en los proyectos hidroeléctricos.....	38
2.5	Objetivos de desarrollo, agenda 2030	39
2.6	Hidroelectricidad en México	40
2.6.1	La explotación de los recursos naturales al margen de los embalses	43
2.6.2	Impacto económico de las hidroeléctricas en la economía local	44
Capítulo III. Metodología		46
Desarrollo y entorno social, propuesta de marco metodológico para la comprensión de los cambios a la llegada de la presa hidroeléctrica San Rafael ..		46
3.1	Diseño de la investigación.....	47
3.1.1	Estudio o alcance de la investigación	48
3.1.2	Enfoque de la investigación.....	48
3.1.3	Método aplicado	49
3.2	Universo, censo y unidad de análisis.....	49
3.3	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	50
3.4	Secciones y dimensiones del cuestionario	53
3.5	Descripción y operacionalización de las variables.....	54
3.6	Análisis de resultados	55
3.7	Alcances y limitaciones de la investigación.....	56
Capítulo IV.....		57
Análisis de los resultados obtenidos		57
4.1	Diagnóstico del poblado de San Rafael	57
4.1.1	Forma de vida.....	59
4.1.2	Descripción física	60
4.1.3	Actividades económicas	61
4.1.4	Tipo de gobierno en la localidad.....	61
4.1.5	Instituciones en la localidad.....	62
4.2	Resultados con base en la investigación realizada en la localidad	64
4.3	Percepción Ex-post.....	69
4.3.1	Problemáticas identificadas en San Rafael a partir de la construcción de la presa	71

4.3.2 Beneficios identificados en San Rafael a partir de la construcción de la presa.....	71
4.4 Resultados de la entrevista.	72
Capítulo V.....	74
Conclusiones.....	74
Referencias bibliográficas	79
Anexos	85
Anexo 1.....	85
Anexo 2.....	89
Anexo 3.....	91
Apartado ilustrativo de la localidad de San Rafael Municipio del Nayar.	91

Índice de ilustraciones

Ilustración No. 1 Presa hidroeléctrica Aguamilpa 1989-1993	10
Ilustración No. 2 Presa hidroeléctrica El Cajón 2003-2007	11
Ilustración No. 3 Presa hidroeléctrica La Yesca 2007-2012.....	13
Ilustración No. 4 Presa hidroeléctrica San Rafael	14
Ilustración No. 5 Presa derivadora Amado Nervo	16
Ilustración No. 6 Invernadero del programa Sembrando Vida en la comunidad de San Rafael.....	60
Ilustración No. 7 Programa de Cocina comunitaria	63

Índice de gráficas

Gráfica No. 1 Monitoreo de las principales Presas de México.....	43
Gráfica No. 2 Personas que cuentan con Servicios médicos.....	64
Gráfica No. 3 Personas que cuentan con apoyos de gobierno en la localidad.....	66
Gráfica No. 4 Bienes con los que cuenta la vivienda.....	67
Gráfica No. 5 Número de cuartos de la vivienda.....	68

Índice de tablas

Tabla No. 1 Municipios con mayor porcentaje de población en situación de pobreza y extrema pobreza según datos del CONEVAL 2015	14
Tabla No. 2 Organizaciones participantes en AIDA	19
Tabla No. 3 Presas más importantes de México, 2015.....	42
Tabla No. 4 Características de la localidad de estudio	58
Tabla No. 5 Descripción y operacionalización de las variables	54
Tabla No. 6 Composición de las viviendas en San Rafael	67

Índice de mapas

Mapa No. 1. Presas hidroeléctricas más importantes en el estado de Nayarit.....	7
Mapa No. 2. Localidad de San Rafael vía satélite.....	61

Capítulo I. Introducción

Para poder dar a conocer lo que es desarrollo económico local, es importante la presencia en el entorno de un vasto territorio, introducirnos en su ser, e investigando su funcionamiento desde el núcleo.

Las localidades y territorios tienen un conjunto de recursos (económicos, humanos, institucionales y culturales) y de economías de escala no explotadas, que constituyen su potencial de desarrollo (Vázquez Barquero, 2000).

Identificar las principales variables económicas, sociales y ambientales en un determinado territorio, es la finalidad del presente trabajo de investigación, con el fin de obtener conocimiento del entorno que presenta la localidad de San Rafael, e identificar las causas de cada una de estas variables. El estudio se llevó a cabo gracias a la ayuda de diferentes fuentes de información, entre las que destacan visitas a la localidad, interacción con los habitantes aplicando una encuesta y una entrevista, así como revisando y analizando información de INEGI, MICRORREGIONES, SADER, artículos, investigaciones y publicaciones de confianza de algunas bases de datos como Dialnet, Redalyc, Doaj, Redib, etc.

Es importante resaltar que anteriormente se han hecho trabajos de investigación referente a las presas y represas en el estado y a nivel nacional, sin embargo, es importante indagar a fondo en cada estrato social, las diversas problemáticas que se presentan y algunas posibles soluciones que se pudieran proponer para poder dar voz a los diferentes sucesos y actores.

La razón del estudio de este tema en particular se encuentra en la importancia de conocer los estratos sociales, el tipo de desarrollo económico y

local, resaltando las principales fortalezas y debilidades, llevando un análisis minucioso de las principales características de la localidad en cuestión. Es importante decir que los cambios a través del tiempo han tenido un papel crucial dentro de la localidad de San Rafael.

El territorio es un concepto disciplinario o interdisciplinario que permite el estudio de las nuevas realidades del mundo social en el contexto actual de globalización, y que logra imprimir una relevancia central a la dimensión espacial de los procesos sociales que estudia (Llanos Hernández, 2010). Estas dimensiones sociales se constituyen dentro de las características, en este caso, local y territorialmente ya que contienen los elementos necesarios para el desarrollo.

Las localidades y territorios tienen un conjunto de recursos (económicos, humanos, institucionales y culturales) y de economías de escala no explotadas, que constituyen su potencial de desarrollo. Cada localidad o territorio se caracteriza, por una determinada estructura productiva, un mercado de trabajo, un sistema productivo, una capacidad empresarial, conocimiento tecnológico, una dotación de recursos naturales e infraestructuras, un sistema social, uno político, una tradición y una cultura, sobre los que se articulan los procesos de crecimiento económico local (Vázquez Barquero, 2000).

Todos los procesos surgen dependiendo del entorno en el cual se desenvuelve su estructura productiva, uno de estos desarrollos tema de la presente investigación, fue el que surgió a finales del siglo XIX con la explotación del agua, uno de los principales recursos naturales, creando proyectos hidroeléctricos y convirtiéndose en una de las fuentes generadora de energía. Uno de los eventos más importantes de la época y de los primeros proyectos, fue la central hidroeléctrica construida en Niagara Falls en el año de 1879 y de la cual las farolas de la ciudad de Appleton, Wisconsin funcionaban mediante esa misma energía en el año de 1881 (National Geographic, 2010).

En un entorno en donde el desarrollo surge por la globalización, en este caso las empresas generadoras de electricidad, se crea un proceso de cambio estructural localizado en los diferentes actores sociales. Según José Antonio Arocena, la identificación de un grupo humano con un trozo de tierra se vuelve un factor de desarrollo en la medida en que potencie sus mejores capacidades y lo proyecte hacia el futuro, superando inercias y creando nuevas formas de movilización de los actores humanos y de los recursos materiales.

Desde esta perspectiva de desarrollo de las diversas localidades, se ha observado cómo crecen desde “abajo hacia arriba” o de “adentro hacia fuera”, teniendo un efecto en el desarrollo social y económico de un estado o país. Las cuestiones sociales y económicas que van ligadas a un determinado territorio y en este caso con los afluentes, son hechos que han precedido desde el pasado y que han ido evolucionando, como el caso de México y su época prehispánica, en la que el agua era utilizada en la vida cotidiana, sin precios ni restricciones, su único valor era el religioso ya que se tenía la creencia, que era el elemento que engendraba al mundo, guardándole un respeto único.

En cambio, en la época actual las presiones sobre el medio ambiente se han venido exacerbando por efecto de la especialización productiva, del modelo de consumo, de los altos niveles de pobreza y de un aumento poblacional cada vez más asentado en las megaciudades, entre las consecuencias múltiples se encuentran: creciente degradación del agua, el aire, el suelo y los ecosistemas, con sus impactos negativos en la productividad, la salud humana y la calidad de vida, entre otros aspectos (Carlos y Tavares, 2015).

De acuerdo con lo anterior y considerando que los recursos de los distintos afluentes y las presas hidroeléctricas han favorecido el desarrollo económico de las poblaciones que se encuentran en sus cercanías, es necesario señalar los datos y los impactos en la productividad del Programa de Desarrollo

del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2017-2031, indicando que, en el 2016 el 71.2% de la capacidad eléctrica instalada en México, provenía de tecnologías convencionales y 28.8% de tecnologías limpias (Palacios Fonseca, 2017).

Revisando las teorías económicas del agua, según Marshall, ésta adquiere valor no sólo por sus servicios, sino además desde el punto de vista de la oferta, ya que como se concibe en la teoría económica ortodoxa, la expresión monetaria del valor es el precio y este debe por lo menos ser equivalente a los costos de producción, que en el caso del agua serían los costos de extracción y tratamiento del recurso para sacarlo al mercado (caso muy semejante al petróleo) (Fonseca, 1998).

La utilización y comercialización del agua como recurso ha pasado por diferentes procesos a través del tiempo, concluyendo en una situación en la cual su exportación ha alcanzado altos niveles económicos, la búsqueda de lugares aptos para su producción, no sólo implica el cambio en el área para embalse, sino también diferentes cambios sociales en poblaciones aledañas.

A lo largo del tiempo, los problemas que las comunidades afectadas han enfrentado son principalmente los relacionados a la biodiversidad del entorno, ya que, si no se toman las medidas adecuadas y necesarias durante la construcción y operación de una minicentral, pueden destruirse rutas de migración de ciertas especies de aves y peces hasta desaparecer, permitiendo la proliferación de otras especies, desequilibrando la cadena alimenticia.

Situaciones en las que locatarios y pobladores son relocalizados y muchas veces no se indemniza por la pérdida de sus propiedades. Es por ello que con base a los planteamientos anteriores se mostrarán los proyectos hidroeléctricos más importantes en el estado de Nayarit.

1.1 Planteamiento del problema

En el estado de Nayarit las aguas superficiales están distribuidas en cuatro regiones hidrológicas: RH11 (Región Hidrológica número once) “Presidio-San Pedro”, RH12 “Lerma-Santiago”, RH13 “Huicicila” y RH14 “Ameca”. El río Santiago nace en Ocotlán (Jalisco), en la ribera oriental del lago de Chapala y fluye por los estados de Jalisco y Nayarit, fijando su frontera a lo largo de unos 30 km. Tiene una longitud de 562 km y es considerado el segundo en importancia del pacífico mexicano (Martínez y Martínez, 2019).

Es importante considerar y tener presente la definición de energía hidroeléctrica, ya que es aquella que se genera al transformar la fuerza del agua. Para aprovechar dicha fuerza, se construyen grandes infraestructuras hidráulicas capaces de extraer el máximo potencial de este recurso renovable, libre de emisiones.

Sobre el río Santiago se ubican alrededor de cinco presas de gran importancia a lo largo y ancho en el estado de Nayarit, las cuales son: Aguamilpa, El Cajón, La Yesca, derivadora Amado Nervo y la presa San Rafael, es necesario ahondar sobre lo que está ocurriendo con los niveles de energía hidroeléctrica enfocados a satisfacer la demanda energética, así como los diversos factores relacionados a su entorno. Entre algunos de los beneficios de la construcción de hidroeléctricas están los empleos que se generan durante el periodo de trabajo, así como la mejora en infraestructura de los pueblos influenciados, dependiendo el tipo de negociación con los lugareños.

Así mismo existen también factores como la relación entre las hidroeléctricas y el entorno ecológico, social y económico; en el término ecológico, se plantean los diversos estragos a la naturaleza en documentos como el MIA (Manifiesto de Impacto Ambiental) o los diversos estudios en los sitios RAMSAR (Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional), firmado por primera vez en la ciudad de Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971 y

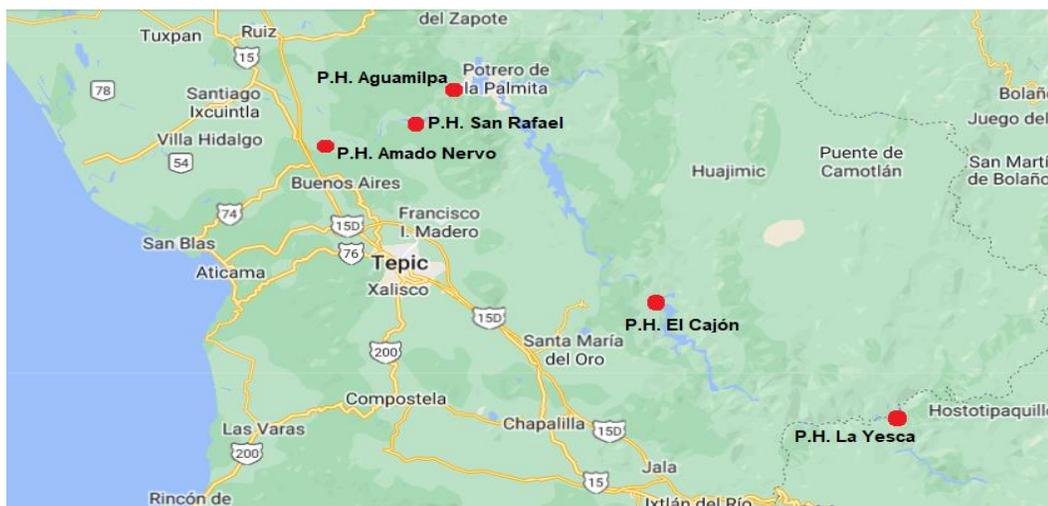
aprobada por la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión el 20 de diciembre de 1984, estos documentos mantienen un equilibrio ecológico relacionado al sistema económico y social en toda la costa (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2016).

Los manglares parte del sistema RAMSAR, mantienen un importante equilibrio ecológico, ya que sirven como barrera natural entre el océano pacífico y la costa, albergando gran cantidad de fauna silvestre, como aves marinas, peces y gran producción de camarón y ostión endémico del lugar y al momento de construir estos proyectos, surgen ciertos factores de cambio en la región afectada, factores muchas veces psico-sociales en la drástica transformación del entorno en el que viven y al que tendrán que adaptarse (Ídem).

Las repercusiones que se ocasionan en el aspecto económico, en el que mientras más desarrollo exista a costa de la explotación de recursos naturales, significa un crecimiento en el problema socio ambiental. Por todo lo anterior, surge el interés por analizar qué es lo que sucede con las poblaciones que han sido impactadas por las presas, en este caso por la de San Rafael ubicada sobre el río Santiago.

Mapa No. 1

Presas hidroeléctricas más importantes en el estado de Nayarit



Fuente: elaboración propia con base a los datos recabados de;
<https://www.google.com.mx/maps/@21.5254346,-104.4892395,9z?hl=es-419>.

1.2 Preguntas de investigación

Al estar explotando este tipo de proyectos y los recursos provenientes de la tierra, es importante proponerse las siguientes preguntas de investigación relacionadas a la presa hidroeléctrica de San Rafael:

- 1- ¿Cuál es la situación de la dinámica económica, social y ambiental de la localidad de San Rafael, antes y después de la presa con su mismo nombre?
- 2- ¿Qué alternativas de desarrollo se implementan y con qué actores sociales se relacionan?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

La investigación tuvo como objetivo general analizar los efectos de la presa San Rafael instalada sobre el río Santiago en el estado de Nayarit, sobre la economía regional de la localidad relacionada y determinar cómo influyó al entorno social

y cultural tomando en cuenta los factores internos y externos (región y gobierno), con la finalidad de obtener información comprobable sobre el tipo de cambios al momento de la construcción de centrales hidroeléctricas y las diversas opciones de aprovechamiento, con ayuda de fuentes como el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit, 2017-2021.

1.3.2 Objetivos específicos

En el análisis sobre el impacto socioeconómico de la localidad de San Rafael, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Definición de un diagnóstico socioeconómico de la localidad de San Rafael municipio del Nayar.
- Identificación del impacto que ha tenido la presa sobre la localidad.
- Identificación de los proyectos que han sido potenciales de desarrollo.

1.4 Hipótesis

La hipótesis que guía el presente trabajo de investigación plantea que el tipo de desarrollo que surge a raíz de la realización de proyectos hidroeléctricos, que impactan a las localidades conurbadas a las mismas, económica, ambiental y socialmente, provoca la pérdida de sus tierras, al momento del llenado del embalse y muchas veces sin el pago correspondiente; la pérdida de diversidad cultural y sitios ceremoniales, enfermedades, por el estancamiento de las aguas y producción de mosquitos portadores de enfermedades; y carencia de servicios, por la reubicación de poblaciones hasta llegar a conflictos por la oposición a estas construcciones.

En los elementos en pro, fue la llegada de empleo a la localidad al tiempo que se construye, así como mejoras que se realizan desde el tiempo en que se llevan a cabo los estudios de factibilidad de la tierra.

Por ello son relevantes en pequeña o gran escala para el estado de Nayarit, los efectos en las diferentes actividades productivas, como la rehabilitación de espacios públicos, apoyo a viviendas y agua potable, todas ellas relacionadas a las localidades que se encuentran cercanas a las presas.

Así como se han visto los diferentes cambios sociales en las presas de Aguamilpa, El Cajón, La Yesca y Amado Nervo, la siguiente investigación se enfocará en la presa de San Rafael para mostrar un poco más sobre las perspectivas que rodean al estrato en el que se estará llevando a cabo el cambio.

1.5 Presas más importantes en el estado de Nayarit

El estado de Nayarit no sólo es rico en lo que respecta a diversidad cultural, ya que hablando de energía es un estado que posee la capacidad suficiente para su producción, debido al tipo de territorio que alberga proyectos hidroeléctricos considerados de doble propósito, ya que de ellos se aprovecha el agua para la agricultura, la ganadería, consumo humano y para su venta o exportación a otros territorios.

Por consiguiente, se considera necesario resumidamente indagar en el tema de las presas hidroeléctricas ubicadas en el estado de Nayarit.

1.5.1 Presa Hidroeléctrica Aguamilpa

Su construcción inició en el año de 1989 en el gobierno de Carlos Salinas de Gortari y fue concluida para el año de 1993, se ubica en el municipio de Tepic, Nayarit, sobre el río Santiago, tiene una capacidad de almacenamiento de 6,950 millones de m³ de agua y una capacidad instalada de 960 MW. La obra civil fue realizada en su totalidad por la empresa Ingenieros Civiles Asociados (ICA). Consta de una cortina de enrocamiento y material aluvial con cara de concreto, con una altura de 187 m, siendo considerada la más alta de América Latina en

su tipo, y tiene una longitud de 660 m. La obra de desvío se conformó con dos túneles sin revestir, con 16 m de diámetro y alrededor de 1,000 m de longitud. Su capacidad de gasto máximo era de aproximadamente 2,500 m³/seg, correspondientes a una avenida, con período de retorno de 50 años (INGENET INFRAESTRUCTURA, 2009).

Su costo de construcción fue de 300,000,000,000 de pesos de los cuales la CFE aportó el 26.2%, el Banco Mundial 32% y los inversionistas privados, un 41.8% (Castillo Hinojoza, 1995).

Ilustración No. 1
Presa hidroeléctrica Aguamilpa 1989-1993



Fuente:<http://presahidroelectricadeaguamilpa.blogspot.com/2014/08/presa-hidroelectrica-aguamilpa-la-presa.html>.

1.5.2 Presa Hidroeléctrica El Cajón

Conocida como Presa El Cajón o Presa Leonardo Rodríguez Alacaine a cargo del gobierno de Vicente Fox Quezada, es un proyecto hidroeléctrico ubicado en los municipios de Santa María del Oro y La Yesca, en el estado de Nayarit. Su construcción comenzó en enero del 2003 a junio del 2007 con un costo de 800 millones de dólares y entre sus beneficios se encuentran: 10,000 empleos

directos e indirectos, mejoras en los caminos de acceso, los cuales beneficiaron a 20 mil habitantes, con un ahorro de 2 millones de barriles de petróleo al año y una generación de 1,228 gigawatts anuales de electricidad (Ortega, 2013).

Pero construir este gigante de 640 m de largo y 178 m de alto, capaz de contener 28.3 millones de m³ de agua no fue fácil, pues en un principio el acceso era sólo por vía aérea, teniendo que construir 45 km de caminos. Además, la obra se tuvo que realizar en cuatro frentes: las obras de desvío del río, contención, excedencias y generación. Actualmente la Presa El Cajón es operada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y por su capacidad instalada ocupa el sexto lugar entre las hidroeléctricas del país (Idem).

Ilustración No. 2
Presa hidroeléctrica El Cajón 2003-2007



Fuente:<http://xhkg.tv/2018/12/15/sismo-de-magnitud-4-0-se-registra-en-la-presa-el-cajon/>.

1.5.3 Presa Hidroeléctrica La Yesca

El periodo de construcción inició bajo el gobierno de Felipe Calderón Hinojosa en septiembre del 2007 y concluyó en el 2012, para su construcción se generaron más de 10,000 empleos directos e indirectos que beneficiaron principalmente a los habitantes de la región, y que generaron una importante derrama económica que promovió el desarrollo de diversas actividades de servicios (Moviment, 2012).

Su construcción tuvo una inversión de 1,042 millones de pesos, 30% por arriba de lo presupuestado, y a cargo de la empresa de Ingenieros Civiles Asociados (ICA), la obra se erige en el cauce del Río Santiago, municipio de La Yesca, Nayarit, y tiene una capacidad para generar 750 megawatts de energía, con un embalse de 1,329 millones de metros cúbicos (Notimex, 2012).

Esta hidroeléctrica ocupa el segundo lugar en potencia y el tercer lugar en generación dentro del sistema, después de la Central de Aguamilpa-Solidaridad y El Cajón. Su tipo de enrocamiento es con cara de concreto, una altura total de 220 m, una elevación de la corona de 579 m, con longitud de 628.77 m (Aranda Carrillo y Gómez, 2015).

Se ubica en la Sierra Madre Occidental, sobre el río Santiago, a 112 km al noroeste de la ciudad de Guadalajara, en los límites de los estados de Jalisco y Nayarit. En 2007, mediante licitación pública internacional, la Comisión Federal de Electricidad asignó al consorcio, liderado por la constructora de proyectos hidroeléctricos (ICA S. A. de C. V.) el contrato mixto de obra pública financiada para la ejecución de la ingeniería, la construcción, pruebas y puesta en servicio del Proyecto Hidroeléctrico La Yesca, con una potencia instalada de 750 megawatts y su cortina, es la segunda más alta del mundo en su tipo (Vector, 2018).

Ilustración No. 3

Presa hidroeléctrica La Yesca 2007-2012



Fuente: <https://sauldiazg.wordpress.com/galeria-de-proyectos/proyectos-deconsultoría/presas/>.

1.5.4 Presa hidroeléctrica San Rafael

Su construcción concluyó en julio de 1994, iniciando desde entonces su operación para regular los gastos turbinados de la central hidroeléctrica de Aguamilpa Solidaridad. Tuvo una fase de expansión a partir de agosto del 2013. Su inversión inicial requerida fue de 200 millones de pesos, con una capacidad de generación de 28 MW que producirán 110.2 GWh por año, con una capacidad de descarga de 6,350 m³/Seg. Al inicio de su construcción se crearon alrededor de 1,000 empleos directos e indirectos con su correspondiente derrama económica (Dames y Moore de México, S de R. L. de C. V., 2007).

Se localiza sobre el río Santiago, a 16.8 km aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Aguamilpa. Su principal objetivo es cambiar el régimen de descarga de agua de esta hidroeléctrica, al requerido para el riego de una superficie de 124,100 hectáreas localizadas en los márgenes del río Santiago y del río San Pedro, hasta donde se extenderán los beneficios de la regulación ofrecida por el embalse de Aguamilpa, producirá una generación media anual de 150 giga watt por hora (GWh) (ULMA, 2018).

Tabla No. 1

Municipios con mayor porcentaje de población en situación de pobreza y extrema pobreza según datos del CONEVAL, 2015

Pobreza		Extrema pobreza	
Huajicori	88.2%	Del Nayar	54.0%
Del Nayar	86.9%	Huajicori	45.1%
La Yesca	79.4%	La Yesca	28.2%
Jala	70.6%	Jala	18.8%
Ruiz	61.1%	Ruiz	14.7%

Fuente: elaboración propia con base a los datos recabados de; https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Nayarit/Paginas/pobreza_municipal_2015.aspx.

Con los datos anteriores recabados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), se observa cómo la pobreza en el que está inmerso el municipio del Nayar, parte del poblado de San Rafael, se encuentra en segundo lugar de pobreza y primero en extrema pobreza.

Ilustración No. 4

Presas hidroeléctrica San Rafael



Fuente: elaboración propia.

1.5.5 Presa derivadora Amado Nervo

Es parte de la región hidrológica RH12 Lerma-Santiago la cual cubre el 42.47% de la superficie estatal, drenando las aguas del centro y oriente de la entidad hacia el río Santiago para verter finalmente sus aguas al océano Pacífico. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Santiago-Aguamilpa (21.5%), Río Huaynamota (17.58%), Río Bolaños (3.28%) y Río Santiago-Guadalajara (0.11%) (Martínez, 2019).

Es por ello, que los procesos de crecimiento económico han tenido diversas variables respecto a lo que acontece sobre el río Santiago y sus cinco principales presas, a lo largo y ancho de su territorio se abordarán los problemas y beneficios que se encuentran en las localidades sin interferir en sus costumbres y políticas.

La importancia de las presas es relevante, en el sentido de la breve introducción planteada, sobre las presas hidroeléctricas de La Yesca, El Cajón, Aguamilpa, San Rafael y Amado Nervo, en las cuales se basará la investigación para recabar información y comparar los aspectos que en ellas han acontecido y poder dar a conocer los entornos sociales y económicos de la localidad de San Rafael, relacionada a la presa hidroeléctrica que lleva su nombre, por el motivo del insuficiente conocimiento en fuentes primarias y secundarias, siendo así se estará realizando el siguiente planteamiento del problema.

Ilustración No. 5
Presa derivadora Amado Nervo



Fuente: <http://dominiopublico.mx/borrón-y-cuenta-nueva-a-lo-20-municipios/>.

1.6 Justificación e importancia

Esta investigación surgió a partir de la necesidad e inquietud por conocer qué es lo que aconteció y está aconteciendo actualmente con las afectaciones ecológicas y sociales en la localidad, siendo un factor clave para el estudio.

De acuerdo con la Dra. Maíra Benchimol, estudios anteriores han mostrado que las consecuencias de los grandes embalses son una grave pérdida para la pesca, incremento de emisiones de gases de efecto invernadero y costes socioeconómicos a las comunidades locales (Salazar, 2015, pág. 1).

Con lo anterior, debido a que al momento de la construcción de un proyecto están predichos, la serie de cambios que se vendrán a consecuencia, tanto malos como buenos, es necesario introducirse a lo que significan o significarán este tipo de cambios para el futuro de determinada región.

Según la fundación OXFAM INTERMÓN, la construcción de presas hidroeléctricas se enfocan en dos polos:

Ventajas:

- **Es flexible:** es posible adaptar el flujo de agua que pasa por las turbinas a las necesidades de electricidad de cada momento. Además, el agua embalsada se puede utilizar para el abastecimiento de municipios y ciudades cercanas.
- **Es limpia:** el proceso de transformación de energía hidráulica en energía eléctrica es limpio, puesto que no produce residuos, como ocurre con la energía derivada de combustibles fósiles o con la energía nuclear. Además, al no utilizar combustibles fósiles, no se ve afectada por las fluctuaciones de los precios del petróleo, el carbón o el gas natural.
- **Es segura:** los riesgos de escapes de agua son bastante reducidos, debido a las medidas de seguridad que se toman en los embalses actualmente.

Desventajas:

- **Efectos medioambientales:** la construcción de una presa tiene importantes consecuencias ambientales, puesto que influye en el cauce de un río e inunda una zona de terreno, produciendo efectos sobre la flora y la fauna. Por otro lado, cuando se abren y cierran las presas se producen efectos sobre los peces y sobre el ecosistema del río.
- **Alto coste de una central hidroeléctrica:** la construcción de una central hidroeléctrica supone un alto coste, aunque una vez construida su mantenimiento es sencillo y más económico.
- **Depende de las condiciones ambientales:** la existencia de lluvias va a afectar a la producción de energía, por lo que las sequías suponen la disminución del agua embalsada y de la cantidad de electricidad que se puede producir.
- **Una presa no se puede construir en cualquier lugar:** las características del terreno y la altura que pueda tener la presa son esenciales para que se pueda instalar una central hidroeléctrica.

Además, con la apertura de caminos para el paso de maquinaria y otras infraestructuras se ven obligados a la tala de bosques, abriendo la puerta a los traficantes de madera. Tampoco se busca la reforestación en otros lugares con el fin de mitigar sus impactos, a su vez los desplazados, destruyen más bosques para su reasentamiento eliminando más biodiversidad, algunas represas provocaron que muchos animales se quedaran acorralados en pequeñas islas y murieran de hambre. El almacenamiento también genera especies exóticas de plantas, peces, caracoles, insectos y animales que compiten con los nativos (Castro Soto, 2005).

Para poder saber el tipo de problemáticas derivadas, fue necesario que las diversas comunidades externaran sus opiniones sobre las situaciones anteriores a la construcción de la presa hidroeléctrica, llevando a cabo alternativas de aprovechamiento relacionadas al río Santiago, como la creación de cooperativas locales y sus diversos modos de uso.

También se analizó el entorno y las acciones que realizan las presas hidroeléctricas para el cuidado del medio ambiente, y se aportó una solución hipotética sobre la problemática de retención de sedimentos y el deterioro del suelo por falta de nutrientes río abajo.

Gracias a los estudios de diversas asociaciones se conoce el impacto ambiental alrededor del mundo, como la Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente (AIDA), en colaboración con International Rivers, participando las siguientes organizaciones:

Tabla No. 2

Organizaciones participantes en AIDA

ORGANIZACIONES PARTICIPANTES	SIGLAS
Centro de Derecho Ambiental y Recursos Naturales	(CEDARENA)
Centro de Derechos Humanos y Ambiente	(CEDHA)
Centro Mexicano de Derecho Ambiental	(CEMDA)
Earthjustice	
Ecojustice	
ECOLEX Corporación de Gestión y Derecho Ambiental	(CGDA)
Fiscalía del Medio Ambiente	(FIMA)
Sociedad Peruana de Derecho Ambiental	(SPDA)
Las organizaciones de Supervivencia de Paraguay	
El Instituto Socioambiental de Brasil	(ISA)
La Asociación para la Conservación y el Desarrollo de Panamá.	(ACD)

Fuente: elaboración propia con base a los datos recabados de; https://www.aida-americas.org/sites/default/files/featured_pubs/informe_aida_grandes_represas.pdf.

Referente a los análisis que se enfocan a las presas hidroeléctricas, será necesario un breve conocimiento desde lo nacional a lo local en los siguientes apartados, ya que con la llegada de los proyectos hidroeléctricos es importante resaltar dos casos en los que se ven implicados los actores sociales y organizaciones, escenarios tanto de mejoras como de conflictos.

Caso 1: de acuerdo con Gómez Fuentes (2010, citado en McCully 2009, pp. 46 y 47) Un caso ocurrido en África fue sobre la problemática de la presa de Kariba en la década de 1950, en la que autoridades coloniales británicas desalojaron de sus hogares y tierras a más de 57,000 miembros de la tribu gwembe-tonga para la construcción de la presa, una de las más grandes del mundo. Sin dar explicaciones, los pobladores fueron trasladados, quemando sus chozas para impedir que volvieran. Hubo mucha resistencia a las reubicaciones, y en respuesta sucedieron asesinatos y represión. Las personas fueron reasentadas en pésimas condiciones en una zona árida, con escasos recursos

hídricos y duras sequías, tierras de escasa fertilidad y frecuentes plagas de mosca tsetse, negándose también el acceso del agua al pueblo tonga.

Caso 2: Proyecto Multipropósito Baba (PMB), Ecuador. La controversia generada por el proyecto y por las irregularidades en el proceso de su aprobación y consulta con poblaciones locales desembocó por lo menos un acto de violencia grave. El 20 de junio de 2005, Andrés Arroyo, un líder comunitario que había expresado públicamente su oposición contra el PMB, fue asesinado y su cuerpo fue arrojado al Río Baba en el lugar donde se pretendía construir la represa. Unos días antes de su muerte, Arroyo visitó a la Comisión Ecuménica de los Derechos Humanos (CEDHU) en Quito, para pedir su apoyo e iniciar acciones en contra del proyecto (Puentes Riaño, 2009).

Por este tipo de situaciones ocurridos en las presas del mundo, se han observado la pérdida de vidas humanas, así como daños económicos y ambientales; algunos otros ejemplos, son la falla de las presas South Fork en Estados Unidos en 1889, Malpaseet en Francia en 1959, Vaiont en Italia en 1963, Buffalo Creek en Estados Unidos en 1972, Teton en Estados Unidos en 1973, y Stava en Italia, 1985; en el caso de México han ocurrido algunos incidentes y falla de algunas presas pequeñas, entre éstas la de Dolores en la comunidad de Ventilla, San Luis Potosí, ocasionando la muerte de 10 personas y dos desaparecidos en el 2002 (SEGOB, 2010).

Continuando con las problemáticas y yéndonos más hacia lo local en Nayarit, es necesario un pequeño análisis político relacionado a las construcciones en el que singularmente encontramos la promesa del gobierno de Roberto Sandoval a los campesinos nayaritas con la construcción del Canal Centenario con respaldo federal, a fin de que sus parcelas rindieran el doble y ellos se convirtieran en empresarios agrícolas. Sin embargo, el plan se fue apagando en cada una de sus etapas, y al comenzar a construir el presupuesto

sólo abarcó para el Grupo Tradeco, avanzando sólo 11% a cambio de más de 48 millones de pesos (Tourliere, 2017).

El canal principal de 58.63 kilómetros y los secundarios de 319 atravesarían los municipios de Rosamorada, Ruiz, Tuxpan y Santiago Ixcuintla, regando 43 mil 105 hectáreas con agua desviada del río Santiago y retenida en una de las cinco presas de su cauce llamada Amado Nervo (Ídem).

“En los proyectos hidroeléctricos enfocados al estado de Nayarit, es visible cómo tienden a inclinarse sólo a los hidroeléctricos, esto es debido a la topografía apta para este tipo de construcciones, sin embargo referente a un análisis de los datos del Inventario Nacional de Energías Renovables (INERE) se observa que, en materia de energías renovables, mientras que los esfuerzos gubernamentales a través de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) se han concentrado en la generación de energía eléctrica a partir de hidroeléctricas, los esfuerzos privados se han enfocado en la energía eólica. Así mismo, se crea una tendencia en aquellas formas de energía en las cuales el gobierno ha invertido más y los privados generan menos, y viceversa, aquellos casos en los que hay más generación por privados, como la eólica, la solar y la biomasa, existe menos generación por parte del gobierno” (Niño, Mendívil, Velasco, y García, 2017).

“En el foro Energy México 2018, el titular de la Secretaría de Energía (SENER) señaló que la reforma eléctrica va un paso más allá de los combustibles fósiles tradicionales, e impulsa la transición hacia una economía más sustentable que aminore la huella de carbono. Por ello, se promueve la competencia en la generación eléctrica y el desarrollo de mecanismos para fomentar la generación limpia” (Cumbre, 2018).

Tomando en cuenta la información anterior, se tomó el siguiente tema de investigación como objeto de estudio en la localidad de San Rafael municipio del Nayar, relacionada a la presa con el mismo nombre, generando así el estudio correspondiente sobre cómo este tipo de proyectos influyen en las localidades.

1.7 Estructura capitular

La estructura de la tesis se encuentra dividida en cinco capítulos, es decir, introducción, marco teórico y contextual, metodología, resultados y conclusiones. En el capítulo uno, se abordan en primer lugar los antecedentes, el planteamiento del problema, la pregunta de investigación, objetivos, hipótesis, una revisión de las presas más importantes de Nayarit, la justificación e importancia de este trabajo, así como la estructura capitular.

En el capítulo dos, se aborda el tema relacionado a las presas hidroeléctricas y las alternativas de desarrollo en un determinado territorio, la importancia que estas mismas adquieren al paso del tiempo y cómo han ido evolucionando, así como diversas teorías del desarrollo y del agua en las que se relacionan los neoclásicos, también se aborda el modelo de crecimiento de Wolden Rostow, y para el enriquecimiento de información, se estarán planteando algunos objetivos de desarrollo de la agenda 2030.

El capítulo tres, corresponde a la metodología empleada en el área de estudio para una mejor comprensión a la serie de cambios que acontecieron, y el tipo de métodos utilizados para un buen diseño de la investigación, se abordan también las corrientes filosóficas positivistas y estructuralistas, así como los métodos que se aplican, y la descripción de las variables a utilizar, entre las que destacan la variable independiente referente a la economía y la dependiente, enfocada a lo social y ambiental, para culminar este apartado el capítulo estará cerrando con un análisis minucioso de los resultados, exponiendo los alcances y las limitaciones al realizar la investigación.

En el capítulo cuatro, se estarán aterrizando los resultados obtenidos del trabajo de campo en el poblado de San Rafael, ya puestos en práctica todos los puntos anteriormente planteados, explicando la forma de vida de los habitantes en un pasado y un presente, la descripción física de la localidad así como las

principales actividades económicas, el tipo de gobierno por el que se rigen y las instituciones que se encuentran o son partícipes en la localidad, cerrando este apartado con las problemáticas que los aquejan y los beneficios que los ayudan a prosperar.

Para terminar, se muestra el capítulo cinco en el que se estarán expresando las conclusiones generales de la investigación a partir de la contrastación con el planteamiento teórico, la comprobación de la hipótesis y el logro de los objetivos planteados.

Capítulo II

Aproximaciones teóricas para el análisis de las hidroeléctricas como alternativa de desarrollo

El presente apartado aborda diferentes perspectivas teóricas, así como aspectos importantes sobre las hidroeléctricas. Para poder llevar a cabo el análisis teórico, es necesario saber que es uno de los elementos vitales, que constituye un corpus de conceptos de diferentes niveles de abstracción articulados entre sí que orientan la forma de comprender la realidad. Incluye supuestos de carácter general acerca del funcionamiento de la sociedad y la teoría sustantiva o conceptos específicos sobre el tema que se pretende analizar (Sautu, Boniolo, Dalle, y Elbert, 2005).

2.1 Las hidroeléctricas como alternativa de desarrollo en el territorio

Considerando los avances de la hidroelectricidad, es necesario contar con el conocimiento suficiente de lo que ha ocurrido en su historia. Se sabe que inició en el siglo XIX con la aparición de la que fue conocida como “turbina”; elaborada por Eourneyron, Jonval y Girard en Francia; por Thomson en Inglaterra, y en los Estados Unidos por James Francis y Lester Allen Pelton, llevándose a cabo los primeros aprovechamientos del recurso hidráulico para la generación de energía, alimentados mediante tuberías a presión. La primera hidroeléctrica en Norteamérica fue construida sobre el río Fox, en Appleton, Wisconsin, en el año de 1882, y gracias a ello, fue posible llevar a cabo uno de los grandes avances en la innovación eléctrica (Ramos Gutiérrez y Montenegro Fragoso, 2012

Con el paso del tiempo los avances surgidos en lo que se refiere a energía, se han convertido en eslabones esenciales en la vida diaria, desde el campo a la ciudad, desde las pequeñas empresas hasta las más grandes, como el caso de México en el que las empresas eléctricas privadas eran las encargadas de suministrar la energía a las principales ciudades. Los iniciadores de este tipo de suministro fueron los empresarios mineros de Batopilas, Chihuahua, los cuales en el año de 1889 comenzaron las obras pendientes para aprovechar las aguas del mismo río, con objeto de generar energía para las instalaciones de la explotación minera (Ídem).

Fue así como al pasar del tiempo los embalses de las presas hidroeléctricas obtuvieron importancia en lo que respecta al desarrollo y vida de una región, y por lo que la investigación se centró en este tópico, pues es grande la importancia que representan estos proyectos.

2.1.1 La importancia de los embalses a través de la historia

A través de los tiempos, la utilización de las presas o embalses ha sido de gran utilidad en los diversos escenarios de la vida diaria del hombre, desde el campo hasta el hogar, estos mismos escenarios se han ido adaptando y evolucionando de acuerdo a sus necesidades, con el avance de la tecnología, estos proyectos se han convertido en uno de los muchos pilares y partícipes del auge económico.

Las presas y sus embalses permiten tener una reserva de agua para su uso posterior y proporcionan energía hidroeléctrica, así como un cierto nivel de protección contra precipitaciones extremas. Si se diseñan correctamente, permiten que el agua esté disponible en épocas de escasez, por lo tanto, se incrementan los recursos hídricos renovables que son aprovechables. Aun así, las presas y los embalses, especialmente aquellos que son de gran tamaño, también pueden tener impactos negativos en las sociedades humanas,

requiriendo reasentamientos y provocando problemas en la sociedad (FAO, 2020).

Para dar paso a lo que fue, es y será la energía hidroeléctrica en la vida del hombre es necesario remontarse a tres fases:

Fase uno: Acontecimientos del pasado

Las tácticas de supervivencia por las que ha tenido que pasar el hombre a través de la historia y gracias a los avances obtenidos, son elementos que hasta la actualidad le han dado el toque único de animal racional.

Las primeras formas de subsistencia tuvieron una larga duración en la historia de la humanidad, basadas en la caza, la recolección y la pesca, con una vida errante, y así mismo cómo variaron los modos de producción, igualmente sucedió con las formas de procurarse el agua necesaria, desde aquellas más antiguas, desde jagüeyes (pozo o zanja llena de agua), chultanes, pozos subterráneos y pequeñas fuentes sin modificación alguna, actualmente estos métodos artesanales permiten captar el agua y conducirla desde fuentes muy lejanas hasta las viviendas, pasando por su empleo como fuerza motriz, otros muchos y variados aprovechamientos (CONAGUA, 2009).

Así como dentro de las localidades que hacían el uso de las aguas de manantiales ríos y aguas broncas (aguas sólo de temporal) derivadas de los escurrimientos de las zonas montañosas, a menudo provocaban conflictos entre los grupos sociales debido a la diversidad de su uso. En el caso del riego, se establecían reglas para reducir lo más posible la incertidumbre sobre los volúmenes de agua disponibles, al ser el agua un recurso indispensable para la actividad agrícola, los regantes siempre mostraron interés después de alterar mediante obras de distribución las trayectorias de los ríos, a fin de garantizar el acceso al líquido (CONAGUA, 2010).

Así, al pasar del tiempo, los nuevos usos del agua fueron cambiando y actualizándose, el mayor desarrollo de la energía hidroeléctrica se debe al ingeniero civil británico John Smeaton, que construyó por primera vez grandes ruedas hidráulicas de hierro colado, teniendo gran relevancia durante la revolución industrial. La energía hidráulica ayudó al crecimiento de las nuevas ciudades industriales que se crearon en Europa y América hasta la construcción de canales a mediados del siglo XIX (Fernández Alija , 2020).

Esta serie de grandes revoluciones en la industria son hechos que han cambiado el estilo de vida de la sociedad y su entorno, de país en país, a su manera y forma.

Refiriéndose al caso de México, en los primeros treinta años del presente siglo, hablando de grandes industrias, se ha visto cómo se rige en casi la totalidad por grandes monopolios, en el que se encuentra inmerso el acaparamiento del mercado por sólo unas pocas empresas, dado que sólo dos de ellas controlaban casi el 90% de la electricidad del país: la Mexican Light and Power Company, Ltd. y la American and Foreign Power Company (Ramos Gutiérrez y Montenegro Fragoso, 2012).

Así, las primeras plantas de generación hidráulica fueron concesionadas por estados y municipios hasta que se emitió la Ley de Aguas Federales en 1901, que autorizó al Ejecutivo Federal otorgar concesiones de aprovechamiento de las aguas federales (FAO, 2020).

Fase dos: Acontecimientos en la actualidad

Habiendo hablado de los hechos del pasado, es necesario la continuación con el presente, en el cual la evolución en la forma de explotación de la energía eléctrica tiene más inclinación hacia lo tecnológico, consistiendo como base principal en la utilización nuevos métodos para su extracción, y aprovechando de manera

óptima las masas de agua en movimiento de los ríos para transformarlas así en energía eléctrica (ENDESA fundación, 2019).

El funcionamiento de las presas hidroeléctricas consiste en que el agua situada en un embalse, y retenida mediante la presa, accede a una turbina por medio de tuberías forzadas de alta presión, en las que el agua adquiere una gran velocidad que más tarde será transformada en energía. En la sala de turbinas situada normalmente bajo tierra, es donde el agua alcanza su máxima velocidad gracias a un movimiento rotacional (ingeoexpert, 2018).

Con estos avances se ha obtenido el conocimiento suficiente para la obtención del beneficio económico dentro de la sociedad, en las que las asociaciones público-privadas son atractivas entre sectores, especialmente en hidroeléctricas ya construidas y con potencial de generación y transmisión competitiva, sin embargo; las infraestructuras hidráulicas (CONAGUA, CFE) presentan algunos problemas técnicos, sociales o ambientales (Domínguez, 2019).

A pesar del conocimiento de las repercusiones al llevar a cabo este tipo de proyectos, la necesidad en el avance de tecnologías y tener una posición social como parte de un sistema, ha llevado al ser humano a grandes logros, la mayoría de las veces con algunos resultados negativos en el medio ambiente y su propia economía.

Aún con algunos riesgos en las construcciones, la necesidad de utilización energética se ha dado en mayor medida por los avances tecnológicos y de innovación, como el caso de América Latina, que no dispone de grandes reservas de hidrocarburos, se le pronostica un futuro que dependerá en mayor porcentaje de la hidroelectricidad (FAO,2020), tomando este último como tema siguiente.

Fase tres: Predicción hacia el futuro

Considerando el tema anterior con el estimado hacia lo que pueden ser las centrales hidroeléctricas, existen estudios respecto a éste, los cuales mencionan que estas construcciones serán el futuro de México, detonadoras de progreso y desarrollo económico en lugares de mayor afectación que se encuentran río abajo y que son perjudicados cada año en época de lluvia y en los que es necesario un crecimiento económico (FAO, 2020).

Sin embargo, si bien la era de la construcción masiva de represas parece estar en su apogeo final, la energía hidroeléctrica probablemente seguirá siendo la principal fuente de electricidad en América Latina, ya que todavía hay mucho potencial hidroeléctrico sin explotar, y por lo tanto muchas oportunidades para desarrollar nuevos proyectos, incluso de gran tamaño. También se espera que otras energías renovables, como por ejemplo la eólica y la solar, se incrementen en 4,1 GW/año en 2018, agreguen más de 2 GW/año en 2019 y 2020 y que luego mantengan un crecimiento cercano a 3,5 GW/año hasta el 2026 (MISA Group, 2019).

Por ello, se ha visto a través de la historia lo que está sucediendo respecto al agua, teniendo relevancia gracias también a los elementos que la componen, y la necesidad de implementación en diversas normas que permitan tener una gestión y uso más adecuado.

2.2 Las presas y la región

Con lo anteriormente planteado se puede observar, que la construcción de una presa hidráulica no sólo conlleva el cambio físico del lugar donde se establece, sino también los cambios culturales y sociales que se le relacionan.

Es así como el desarrollo regional se crea como un proceso de cambio socioeconómico y ambiental de tipo estructural, que tiene como objetivo central la mejoría en el bienestar de la población de un territorio y la reducción de las desigualdades sociales y económicas bajo un enfoque de sustentabilidad. Es un proceso que involucra la ampliación de las capacidades y oportunidades productivas, socioculturales y políticas de la sociedad (Olmos, 2013).

Por otro lado, y como también lo señala Francisco Albuquerque, el desarrollo económico local “involucra a la mayoría de las actividades productivas existentes en todos los países, siendo fundamental en términos de empleo e ingreso y para la difusión territorial del progreso técnico y crecimiento económico¹ (Enriquez Villacorta, 2001).

“El desarrollo local es integral; es decir, incorpora en el diseño de sus planes al conjunto de dimensiones presentes en el territorio: social, económico, ambiental, etc. Por ello, iniciar un proceso de desarrollo local debe permitir favorecer el crecimiento económico, la democracia política y el progreso social, de modo que se vaya alcanzando el desarrollo humano sostenible” (Rojas Morán, 2009).

En el estado de Nayarit y las hidroeléctricas, Aguamilpa, El Cajón, la Yesca, la hidroeléctrica de San Rafael, la Geotérmica de Grupo Dragón en San Pedro Lagunillas y los proyectos en ciernes: Geotérmica en Jala de Grupo Dragón; Presa de las Cruces; la Geotérmica del Grupo Mexxus-RG y del “Molote” de la C.F.E. posicionan al estado como líder nacional en generación de energías limpias (Secretaría de Planeación Programación y Presupuesto, 2019).

¹ ALBURQUERQUE, Francisco: “Desarrollo Económico Local en Europa y América Latina. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, España, 1999.

2.3 Teorías económicas del desarrollo y del recurso agua

Para comprender el desarrollo económico, social y con ello algunas de las teorías importantes relacionadas a este tema de investigación, como la del desarrollo económico y la teoría del agua, consideradas esenciales para el abordaje y significado de los conceptos sobre la relación cercana hacia el bienestar humano, es necesario abordar de manera general lo que es el desarrollo en la sociedad.

Al abordar el desarrollo, es necesario conocer la definición que le ha precedido, por lo que no se tiene un concepto único, aun así, se puede decir que desarrollar es el proceso por el cual una comunidad progresa y crece económica, social, cultural o políticamente (Pérez, 2015).

Por ello las teorías del desarrollo, así como las teorías económicas del agua, han tenido un fuerte impacto en el campo de la sociología, así como en el de la economía, surgiendo a partir del fin de la segunda guerra mundial, suceso por el que la economía de los países se desplomó y para poder remediarlo se optó por la búsqueda desesperada de soluciones por parte de los diferentes países (Jiménez Barrera, 2011).

Así, los primeros intentos por explicar el desarrollo se basaron en los modelos de crecimiento por etapas del historiador económico norteamericano Wolden Rostow, quien, basado en series estadísticas sobre el comportamiento capitalista en los países de occidente, pudo describir una serie de etapas necesarias para alcanzarlo (Mesino Rivero, 2007).

Países como EE. UU. Inglaterra y Alemania describían esta situación cumpliendo con cinco etapas fundamentales:

- **Sociedades tradicionales:** el comercio en pequeña escala se desarrolla en base a sistemas de intercambio de mercancías y bienes, a modo de trueques,

en una sociedad donde la agricultura es la industria más importante, no existe suficiente conocimiento técnico.

- **Condiciones previas para el despegue:** periodo de transición, la sociedad tradicional adquiere aptitudes para aprovechar intensa y extensamente los resultados de la ciencia y la tecnología, y para neutralizar los rendimientos decrecientes, se constituye el Estado nacional centralizado y eficaz, se adoptan instituciones modernas y se difunden las ideas y la voluntad de progreso.

- **Despegue:** el desarrollo tecnológico se difunde y la industrialización se generaliza, la economía explota recursos naturales e incorpora procedimientos de producción avanzados.

-**Camino hacia la madurez:** el marco institucional de la sociedad favorece el crecimiento e impulsa el progreso en todos sus aspectos. Esta etapa también se distingue por el cambio en la estructura de la fuerza de trabajo (desplazamiento del sector agrícola al industrial), el aumento de la renta, entre otros.

-**Sociedades de alto consumo masivo:** los sectores principales se mueven hacia los bienes y servicios de consumo, debido a un alto y creciente ingreso superiores y la diversificación avanzada del aparato productivo, surge el Estado benefactor y se hacen primordiales los objetivos de bienestar y seguridad sociales. Igualmente, se incrementan las industrias productoras de bienes de consumo (Ídem).

Los grandes postulados sobre las teorías económicas del desarrollo económico y social se enfocan en las grandes condiciones nacionales, regionales o mundiales que más bien constituyen el escenario para el desarrollo humano. Estas teorías enfatizan en el nivel mundial, internacional y nacional, tomando en cuenta la consideración del estado-nación, encargada principalmente del orden

político y delimitación territorial, importante para el desarrollo (Reyes Ortiz, 2009).

El desarrollo como concepto variante, adquiere gran significado a través de la historia en todo ser vivo relacionado, ya que, de acuerdo con los diferentes cambios en un determinado entorno, sea físico o social, se considera que adquieren una especie de vínculo, donde al cambiar unos, la vida en otros también reciente los efectos.

Se ha visto como en las cuestiones de desarrollo social y económico, el surgimiento de características que se relacionan a la concurrencia de guerras y ajustes estructurales, casi siempre se enfocan hacia los grandes capitales, y al terminar, los resultados son la revolución proletaria en la que el economista Carl Marx hace énfasis (Jiménez Barrera, 2011).

Es así como el desarrollo constituye un tema convergente y multidisciplinario, es resultado de la interacción de muchos factores en la causa y efecto, como los condicionantes económicos y sociales, que, actuando de manera dinámica en los contextos culturales particulares de los pueblos, imprimen su sello característico a las sociedades. La propia ciudadanía, como un sentido de pertenencia social es un rasgo del desarrollo.

Los valores tradicionales y los modernos no son siempre excluyentes: China, por ejemplo, a pesar de los avances en desarrollo económico, continúa funcionando con valores tradicionales y parece suceder lo mismo en Japón. No es posible decir que los valores tradicionales están siempre separados completamente de las condiciones de la modernidad; por ejemplo, la lealtad hacia el emperador puede transformarse en lealtad hacia la compañía (Reyes Ortiz, 2009).

En las teorías del desarrollo, Amartya Sen contraponía con solidez y buen sentido del humor dos caminos posibles: la vía dura (o modelo «sangre, sudor y lágrimas») y la vía de los eufemísticos «corazones blandos» que, en obvio contraste con la anterior, atribuye mayor valor a la redistribución, la equidad, la democracia y la cooperación. Ambas vías, señala el autor, han sido experimentadas en mayor o menor medida por diferentes países en la historia económica contemporánea, en respuesta a causas diversas y con resultados y consecuencias también variables (Calderón, 2008).

Por ello, si se quiere lograr un avance en el sistema económico de la sociedad y mejorar la calidad de vida, resulta necesario la inclusión del carácter sistemático y social de la innovación; se incluyen aspectos de la complejidad, el riesgo y la reflexión; incompatibilidad con el planteamiento y la manejabilidad limitada; una creciente variedad y heterogeneidad de los agentes implicados; trayectorias no lineales, y la interacción de contingencia, así las innovaciones tecnológicas y sociales pueden ser vistas como estrechamente entrelazadas, y sólo es posible capturarlas por completo en su interacción con los otros. “Uno de los datos llamativos acerca de la innovación es su variabilidad a lo largo del tiempo y el espacio. Pareciera, como lo señaló Schumpeter (...), “aglutinarse” no sólo en ciertos sectores sino en ciertas áreas y periodos de tiempo (2005, p.14) (Howaldt, 2017).

Se incluyen también diversas teorías que se integran para ser partícipes en dicho concepto y que por tantos años ha dado lucha para un crecimiento económico y mejor calidad de vida, mismas que se presentan en el apartado siguiente.

2.3.1 Teorías económicas del recurso agua

Cabe mencionar que el agua, al ser un recurso limitado en algún punto de la existencia se transforma en un bien económico, visto desde los neoclásicos y su

valor oferta-demanda, la gobernanza de esta y su valorización, por lo que es inevitable su inclusión en las siguientes teorías por abordar.

Una teoría o doctrina económica es una sistematización de principios o leyes económicas, que analizan la realidad y los fenómenos económicos que en ella ocurren, en forma integral. Aquellas que explican la realidad parcialmente no constituyen doctrinas sino sólo pensamientos económicos (Fragoso Valdez , 2011).

Como se ha visto, el valor económico que los seres humanos le otorgan a las cosas ha evolucionado desde la antigüedad, considerando necesario tener una razón para darle sentido a la vida en su día a día, claro con el fin de un beneficio mayormente personal.

Los economistas neoclásicos argumentaban que el valor de un bien se deriva de la utilidad que reporte al consumidor, dicha utilidad en el margen es decreciente, es decir, una unidad adicional consumida cada vez reporta menor utilidad o satisfacción. En este punto, el agua tendría valor dependiendo de la utilidad que genere su consumo, en otras palabras, sobre el valor subjetivo del consumidor (Fonseca, 1976).

La importancia que se le otorga a este recurso vital, ha estado acompañada en todo el proceso de cambio por las divisiones respecto al territorio y sobre el papel que juega el conjunto de relaciones sociales dentro del mismo, ya que el agua en su esplendor ha sido prioridad para la subsistencia humana, donde es necesario su cuidado, aunque en la mayoría de las ocasiones no se lleve a cabo, todo esto dependiendo de la forma o tipo de manejo que se le de, obteniendo así una gobernanza del recurso.

En el ámbito de la CEPAL, se entiende en forma limitada y con una visión más economicista a “la capacidad de insertar el agua en forma productiva a la economía y en la capacidad de ésta de afrontar y pagar por servicios que presta.

Se está viendo como el agua está tomándose como un recurso natural más que un elemento ambiental, ya que el manejo del agua implica un análisis de la política económica general pero el problema de gobernanza debe tener como premisa, la no alteración del ciclo del agua más allá de gobernarla de forma productiva (Domínguez Serrano, 2003).

Los problemas de escasez aparecen a nivel mundial por la extendida falla de valorización del agua; comportamiento estrechamente vinculado con la idea de abundancia (es decir, no se percibe un costo de oportunidad positivo al desperdiciar el agua), en países como México, Indonesia y Pakistán, los agricultores sólo pagan entre un 11% y 13% del costo del suministro hídrico (Fonseca, 1976).

Es así que la serie de acontecimientos ocurridos en un espacio varían y adquieren importancia partiendo desde la constitución territorial, vinculándose entre sí por ello se consideró necesario abordar la territorialidad en México en el siguiente apartado.

2.4 Territorialidad en México

Es importante conocer el papel que tiene la territorialidad en las diversas teorías y aspectos sociales, ya que en ésta se llevan a cabo los diferentes procesos de cambio en el que se encuentran inmersos tanto sociedades como empresas, habiendo contribución en los aspectos políticos, por lo que se toma en cuenta esta serie de acontecimientos, en el que:

El territorio es un concepto teórico y metodológico que explica y describe el desenvolvimiento espacial de las relaciones sociales que establecen los seres humanos en los ámbitos cultural, social, político o económico; es un referente empírico, pero también representa un concepto propio de la teoría, ya que a través de la región, el estado nacional fue decidiendo los destinos de las políticas

relacionadas con el desarrollo económico y social, la regionalización se constituyó en una forma de dividir el espacio con el fin de sintetizar el análisis geográfico de las homogeneidades, creando fronteras o límites (Llanos Hernández, 2010).

Así, el hombre como lo señala Koselleck, vive y se sabe atravesado por tres ejes medulares que dan un marco de significación y dimensionalidad a su vida misma y a sus desarrollos socioculturales que son, el tiempo, el espacio y el sentido. Las colectividades se apropian de los espacios que las contienen y les dan un sentido ritual en su especificidad, haciendo del territorio una territorialidad (Spíndola Zago, 2016).

A finales del siglo XIX, el territorio resulta un concepto insuficiente para adentrarse en el conocimiento de la riqueza de los Estados nacionales y de las colonias sometidas a los países centrales. El comercio y la industria requerían de un conocimiento más específico de las riquezas y de las culturas de los seres humanos en el contexto de un capitalismo que se desplegaba por todo el orbe. La región, como referente empírico que proviene desde la época del imperio romano, va a adquirir un nuevo sentido paradigmático a partir del pensamiento geográfico de Paul Vidal de la Blache, quien se interesara en conocer la relación de los seres humanos con su entorno natural, reconoce que cada región es una posibilidad de pensamiento y de cultura diferente (Llanos Hernández, 2010).

Es así como las fronteras se transforman en abstracciones mentales, Bourdieu afirma que “la frontera, ese producto jurídico de delimitación, produce la diferencia cultural tanto como ella misma es el producto de esa diferencia” (Bourdieu, 1980: 66 citado por Spíndola Zago, 2016).

Siendo así, territorio, territorialidad y gobernabilidad son importantes eslabones económicos, como también lo es, lo que ocurre internamente, cómo el

espacio y cambio de uso de suelo, que tienen impacto en las diferentes variables sociales, abordadas a continuación.

2.4.1 Inversiones extranjeras en los proyectos hidroeléctricos

En lo que se refiere a inversiones extranjeras en los proyectos hidroeléctricos conlleva introducirse en la fuente de las relaciones entre gobiernos y empresas, y lo que respecta a la interrelación de los conceptos de gobernanza (governance) con el desarrollo institucional, el cual se populariza con las agencias de desarrollo internacionales. El desarrollo institucional provee los medios en términos de agencias y políticas públicas maduras, que requieren el desarrollo de capacidades educativas y profesionales, a fin de establecer acercamientos sustentables basados en principios de gobernanza, que equilibra las actividades de los sectores públicos y privados (Vargas Hernández, 2013).

Así como la variabilidad en gobernanza de diferentes países o regiones, cada uno busca opciones de aprovechamiento dependiendo el tipo de recursos aprovechables, como en el caso del sector de la energía hidroeléctrica y los proyectos de infraestructura de América Latina, en la cual ha seguido habiendo una afluencia de capital chino, del 2003 a 2016, las empresas de China invirtieron más de US \$110.000 millones, la mayor parte en los últimos cinco años, de acuerdo con un estudio reciente del Consejo Atlántico y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). La inversión china inicialmente se centró en las industrias extractivas de la región, pero desde entonces se ha diversificado hacia el sector eléctrico y otras áreas (MISA Group, 2019).

El problema del agua en el caso de América Latina no es tanto de disponibilidad sino propiamente de gobernabilidad, de la priorización que se da dentro de las políticas públicas, del abastecimiento con equidad y de la conservación de una calidad aceptable para los diversos usos, por lo que la creación de nuevas instituciones que incorporen este concepto, implica la (re)

creación de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos para administrar los recursos hídricos, y garantizar la prestación equitativa de los servicios relacionados con el agua (Domínguez Serrano, 2003).

En México se han generado incrementos importantes en la captación de inversiones foráneas con la consiguiente implantación de tecnologías nuevas y sistemas de información, afirmando que la formación de capital humano juega un papel esencial en el desarrollo tecnológico e innovador del país. Por lo tanto, ambos factores (educación e inversiones nuevas) deben constituir elementos explicativos e inseparables del proceso innovador (Ríos Bolívar y Marroquín Arreola, 2013).

Por ello la opción de implementar diversos objetivos de desarrollo es una herramienta que se ha estado utilizando, para la sustentabilidad entre los diferentes sectores sociales y para comprender en un orden sistematizado las características de cada objetivo.

2.5 Objetivos de desarrollo, agenda 2030

En la búsqueda de un desarrollo sustentable en las regiones, se considera necesario antes que nada la planeación sobre los objetivos para la obtención de resultados, principalmente como bien se sabe, la de la lucha en contra de la pobreza, introduciendo hospitales y fuentes de empleo, con el fin de rescatar a los más necesitados en contribución del gobierno y las instituciones.

Con la aprobación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, son necesarios diversos esfuerzos para su implementación y seguimiento, cómo valorar capacidades y recursos de todo tipo, desarrollar nuevas estrategias y diseñar arquitecturas institucionales a nivel nacional, regional y global. El Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible, establecido en mayo de 2016 por los países miembros de la CEPAL, es el

mecanismo regional para el seguimiento y examen de la implementación de dicha Agenda (ONU, 2018).

Entre los 17 objetivos que engloban a la agenda 2030, se tomaron tres de ellos considerados compatibles con el análisis de desarrollo de la presa hidroeléctrica San Rafael, municipio del Nayar:

4

Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos:

Se abordó en la investigación, debido a la necesidad de una captación de datos sobre la población que forma parte de un sistema educativo en la localidad de San Rafael.

8

Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos:

Formó parte en el proceso de levantamiento de información, en torno al nivel de vida de los habitantes.

12

Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles:

Se abordó desde el lado de la toma de información sobre qué consumo llevan, así como el tipo de producción endémica, en este caso las cooperativas de crianza de pescado.

2.6 Hidroelectricidad en México

Para poder dar cuenta del efecto que causa la llegada de proyectos a los estratos locales, se requiere saber sobre el significado, en este caso la definición sobre lo que es una presa o represa, conocida como un muro grueso que se construye a través de un río, arroyo o canal para almacenar el agua, con el fin de aprovechar

el vital líquido en el riego, abastecimiento de poblaciones o en la producción de energía. Se sabe, que, en México existen alrededor de cuatro mil 462 presas distribuidas en todo el territorio de las cuales 677 se consideran como grandes, de acuerdo con los estándares internacionales de la Comisión Internacional de Grandes Presas, ICOLD por sus siglas en inglés (Méndez, 2011).

El desarrollo económico en México, significa enfrentar una serie de retos y esto es importante ya que, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); para bien, la actividad económica centrada en una región, no sólo permite la especialización en torno a unos productos, sino que facilita el contacto cara a cara, el intercambio y la circulación de información y conocimiento, la interacción social y cultural, que puede facilitar el desempeño económico (FAO, 2005).

El desempeño económico varía de acuerdo con las opciones de aprovechamiento de su entorno, algunas más sencillas que otras, México como país ha optado por enfocarse hacia proyectos en los que existe inversión extranjera como en el caso de la hidroelectricidad.

A continuación, se muestra un listado basado en datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de las presas más importantes del país, de acuerdo con su capacidad de almacenamiento:

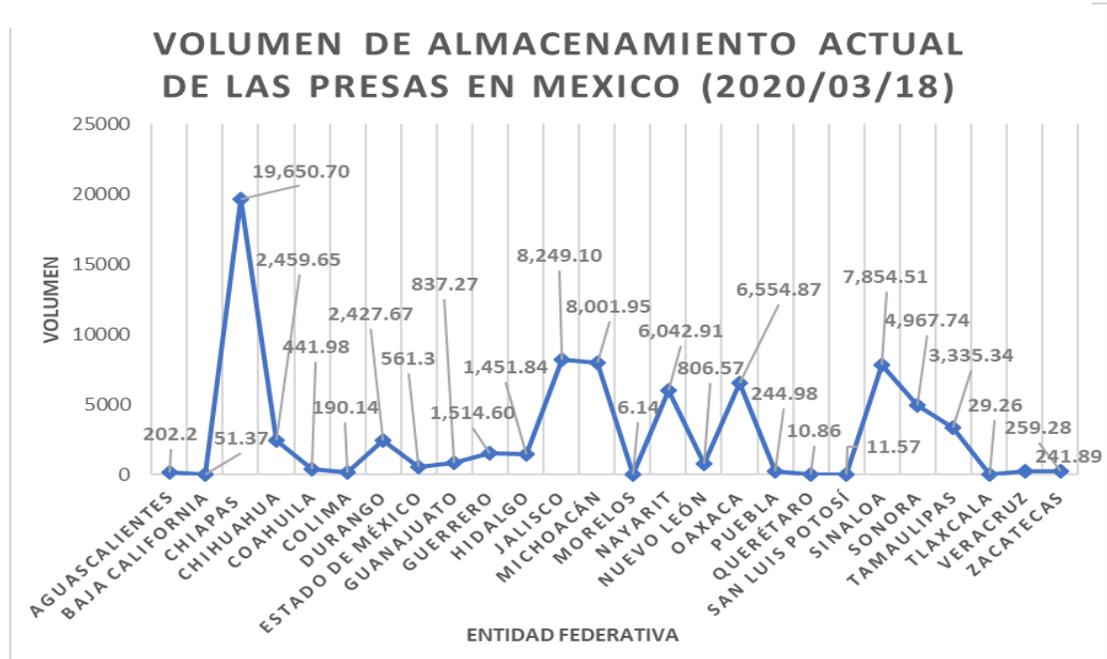
Tabla No. 3*Presas más importantes de México, 2015*

Nombre oficial	Nombre común	Capacidad	Afluente	Estado
Doctor Belisario Domínguez	La Angostura	15.549	Río Grijalva	Chiapas
Netzahualcóyotl (Malpaso o Raudales)	Malpaso o Raudales	12.373	Río Grijalva	Chiapas
Infiernillo	Infiernillo	9.34	Río Balsas	Michoacán-Guerrero
Lago de Chapala	Chapala	8.126		Jalisco
Presidente Miguel Alemán	Temascal	8.119	Río Tonto	Oaxaca
Aguamilpa Solidaridad	Aguamilpa	5.54	Río Santiago	Nayarit
Internacional La Amistad	La Amistad	4.174	Río Bravo	Coahuila
General Vicente Guerrero	Las Adjuntas	3.91	Río Soto La Marina	Tamaulipas
Internacional Falcón	Falcón	3.258	Río Soto La Marina	Tamaulipas
Adolfo López Mateos	El Humaya o Varejona	3.086	Río Humaya	Sinaloa
Álvaro Obregón	El Oviachic	3.023	Río Yaqui	Sonora
Miguel Hidalgo y Costilla	El Mahone	2.921	Río Fuerte	Sinaloa
Luis Donaldo Colosio	Huites	2.908	Río Fuerte	Sinaloa
La Boquilla	Lago Toronto	2.893	Río Conchos	Chihuahua
Lázaro Cárdenas	El Palmito	2.872	Río Nazas	Durango
Plutarco Elías Calles	El Novillo	2.833	Río Yaqui	Sonora
Miguel de la Madrid	Cerro de Oro	2.599	Río Santo Domingo	Oaxaca
José López Portillo	El Comedero	2.58	Río Santo Domingo	Oaxaca
Leonardo Rodríguez Alcaine	El Cajón	2.551	Río Santiago	Nayarit
Ing. Alfredo Elías Ayub	La Yesca	2.292	Río Santiago	Nayarit

Fuente: elaboración propia con base a los datos recabados;
<https://www.paratodomexico.com/geografia-de-mexico/hidrografia-de-mexico/presas-de-mexico.html>.

Es importante estar conscientes de la importancia que el estado de Nayarit ha logrado, a pesar de ser un estado pequeño, se ha posicionado entre los estados que cuentan con una de las presas hidroeléctricas más grandes de América Latina, la de Aguamilpa (INGENET, 2009).

Gráfica No. 1
Monitoreo de las principales Presas de México



Fuente: elaboración propia con base a los datos recabados de; <http://sina.conagua.gob.mx/sina/almacenamientoPresas.php>.

2.6.1 La explotación de los recursos naturales al margen de los embales

Las diferentes formas de gestión del agua, está dado por los diversos usos al margen de los embales, desde el riego de parcelas, para uso doméstico y para la manutención de diverso ganado.

Con el tipo de cambios paradigmáticos que se llevan a cabo, y al verse obligados los actores locales y seres vivos de un ecosistema, a la adaptación en un entorno diferente, son partícipes de la explotación de los diversos recursos naturales ubicados en las presas y sus embales, con buenos resultados económicamente hablando, pero muchas veces negativos para la naturaleza.

De acuerdo con las teorías neoclásicas, debe anotarse que el capital reproducible utiliza recursos naturales y, por tanto, puede reducir la resiliencia de los ecosistemas. Ahora, la teoría económica neoclásica tiene como supuesto

central la sustitución perfecta entre capital y recursos naturales. En el eje de la problemática, el paradigma de la sostenibilidad radica en que, si el consumo continúa a las tasas actuales, llegará un punto del tiempo donde esos recursos no estarán más disponibles, aunque los avances técnicos y los nuevos descubrimientos puedan retardar su agotamiento (Correa Restrepo, 2015).

Aunque existen algunos programas enfocados al cuidado y buen uso del ambiente, como el Programa Nacional Hídrico 2007-2012 que establece mantener, conservar y ampliar la infraestructura hidráulica para la protección de centros de población y áreas productivas, como objetivo de garantizar la seguridad nacional y preservar la integridad física y el patrimonio, como estrategia establece llevar a cabo las acciones necesarias para proteger a los centros de población y a las actividades productivas, de los efectos causados por fenómenos hidrometeorológicos (SEGOB, 2010).

Dentro de lo que se refiere al cuidado del ambiente, es requerido tomar en cuenta la información elaborada sobre lo que ocurre en los estratos sociales, en este caso en la economía local en el tema siguiente.

2.6.2 Impacto económico de las hidroeléctricas en la economía local

El cambio de paradigma que surge con la llegada de proyectos en las regiones con planificación trae eventos en los que es necesario la inclusión de avances tecnológicos relacionados con las empresas y avances sociales enfocados a la comunidad.

La introducción de la iniciativa privada en lo local no es necesariamente algo nuevo que conlleva a la explotación, no es un factor fatalmente disgregante, pero tampoco es el remedio milagroso a todos los males generados por la planificación estatal centralizada. Las actividades experimentales e innovadoras, la creación de empresas, la correcta explotación de los recursos locales, el desarrollo de nuevos sistemas de ahorro y crédito, la organización de los

servicios básicos o la construcción de viviendas suponen una dosis muy importante de iniciativa, es decir, de movilización del conjunto de los actores locales (Arocena J., 2002).

Las implicaciones que conllevan los diversos impactos económicos se encuentran principalmente relacionados con las instituciones, las cuales ejercen una influencia decisiva en el crecimiento sustentable, el desarrollo social y ambiental. La teoría del desarrollo institucional enfatiza que las instituciones creadas por los colonizadores europeos son las que permanecen posteriormente después de la independencia, con una tendencia a tener gobiernos postcoloniales más democráticos y defensores de los derechos de propiedad privada más que colonias extractivas (Vargas Hernández, 2013).

Se sabe también que algunas empresas generadoras de energía eléctrica negocian la instalación de centrales nucleares o depósitos de residuos con la población local, ofreciendo compensaciones monetarias y/o contribuyendo con obras de infraestructura urbana (Correa Restrepo, 2015).

Este tipo de cambios afectan los diferentes estratos sociales, en su forma de vida, sus usos y costumbres, trayendo consigo una transformación, algunas veces radical a lo acostumbrado y que estarán obligados a adaptarse a corto plazo por la rapidez del cambio directo en el ecosistema.

Comúnmente hablando, en muchas de las localidades en donde ya hubo una previa construcción, tuvieron pérdidas en gran parte de sus tierras, sin siquiera una retribución, hablando de casos peores, se ha llegado a una relocalización de pueblos enteros a lugares inhabitables, muchas veces insalubres por la falta de agua potable y servicios que las empresas no se encargan, como los casos hablados anteriormente.

Capítulo III. Metodología

Desarrollo y entorno social, propuesta de marco metodológico para la comprensión de los cambios a la llegada de la presa hidroeléctrica San Rafael

En este capítulo se muestran los aspectos considerados en la metodología con el fin de poder cuantificar los impactos que ha estado ocasionando la presa de San Rafael en la localidad del mismo nombre de acuerdo con las variables planteadas, en este apartado se describen el tipo de técnicas a utilizar y los sitios en los que se realizaron, así como los materiales (instrumentos) que se emplearon con la finalidad de lograr los objetivos propuestos.

Las características reunidas para el estudio de la población abarcan algunas singularidades, ya que al momento del levantamiento de la información los sujetos mostraron características diferentes en las distintas variables como en el caso los niveles de ingreso, qué tanto aportan las empresas constructoras de presas hidroeléctricas a la localidad y si tienen impacto en cuanto a la energía que producen para el poblado, lo que aporta la Presa Hidroeléctrica a la localidad y de forma generalizada el tipo de cambios que ocurrieron en la estructura social, ambiental, y económica lo que permitió hacer un diagnóstico de la situación actual de la localidad y un análisis ex post a la construcción de la presa San Rafael.

En este apartado para la presente investigación se considerará el tipo de diseño, la selección, el universo, la muestra, técnicas e instrumentos, entre otros temas que integrados conforman la estructura del marco metodológico, y que se abordan a continuación.

3.1 Diseño de la investigación

Para hablar de desarrollo, no es necesario ahondar tanto en el significado, ya que éste se vive día a día, como personas, como ciudadanos de un país o región, el desarrollo es más que una característica, un proceso de apego a la realidad social, es así como en lo concerniente a la metodología se tuvo como objetivo principal el proceso enfocado en la investigación aplicada no experimental con un diseño ex post ya que su intención fue contribuir con la construcción de conocimiento nuevo, pero sin la modificación de las variables que se utilizaron.

De acuerdo con Ruth Sautu (2005), la teoría general está constituida por un conjunto de proposiciones lógicamente interrelacionadas que se utilizan para explicar procesos y fenómenos. Este marco conceptual implica una visión de la sociedad, del lugar que las personas ocupan en ella y las características que asumen las relaciones entre el todo y sus partes.

Fue necesaria la comprensión de los diversos actores económicos, en este caso la población, el gobierno y las instituciones, considerando importante el tipo de comportamiento que muestran a la par de los proyectos hidroeléctricos. Se planeó la construcción e interpretación de los resultados ya que, se encontraron realidades subjetivas que cambiaron debido a las diferentes formas de observar y recolectar los datos.

3.1.1 Estudio o alcance de la investigación

-Descriptivo: pues se describieron las características de la localidad de San Rafael a través de una encuesta entre sus habitantes.

-Correlacional: su integración tuvo acción al momento de relacionar los conceptos de los hechos con la percepción a posteriori de la construcción a la presa en cuestión, captando con atención la percepción entre los habitantes a partir de la investigación de campo.

Su objetivo fue la de responder a las preguntas de investigación para conocer la relación o grado de asociación entre una o más variables, en este caso la percepción de los habitantes con relación a la construcción de este tipo de proyectos, analizando la situación que prevalecía después de la construcción de la presa.

-Explicativo: se describieron y se relacionaron los hechos que se recabaron en los conceptos anteriores, deduciendo los fenómenos que acontecieron en la localidad a partir de la construcción de la presa de San Rafael.

3.1.2 Enfoque de la investigación

La investigación se enfocó en el método mixto, ya que se recabaron y analizaron datos cuantitativos y cualitativos, opiniones sobre los cambios que pudieron darse con ayuda del análisis retrospectivo del impacto ocasionado por la presa hidroeléctrica, analizando distintos aspectos relacionados a la economía, los cambios sociales y ambientales que ocasiona y ocasionó en el entorno de la localidad.

Sustentando el enfoque mencionado, la investigación se basó en dos corrientes filosóficas creadas principalmente como respuesta a las preguntas del porqué de las cosas, la primera es la positivista del siglo XIX, creada por Auguste Comte, para el positivismo clásico, toda ciencia para ser considerada, debe

adaptarse a los paradigmas de las ciencias naturales, el cual se caracterizaba por el monismo metodológico, el método físico-matemático, la explicación causal y la predicción (Pérez Villamar, 2015).

En contraste con lo anterior la corriente estructuralista, que es un enfoque de las ciencias humanas y que tiene como objeto de estudio las estructuras, creció hasta convertirse en uno de los métodos más utilizados para analizar el lenguaje, inclinándose más hacia la cultura y la sociedad en la segunda mitad del siglo XX, a cargo de Max Weber (Rojas, 2008).

3.1.3 Método aplicado

-Deductivo: en estos métodos se vieron datos generales como el procesamiento de la información a investigar y su análisis, para obtener la conclusión del estudio que se realizó en la localidad vinculada a la presa de San Rafael.

-Análisis: se analizaron una serie de variables que nos dieron información sobre las dimensiones económicas, ambientales, sociales y sus problemáticas, para llegar a conclusiones específicas.

3.2 Universo, censo y unidad de análisis

Universo: el universo de la investigación son las 110 viviendas particulares habitadas en la localidad de San Rafael, municipio Del Nayar en el estado de Nayarit. Sin embargo, debido a la poca disposición de los habitantes cuando se llevó a cabo un estudio piloto en la localidad de San Rafael, como un acercamiento previo a lo que fue el área de estudio, se detectó que muchas personas mostraban renuencia para participar en la investigación y poder detectar los cambios que se han dado a lo largo de los años de la construcción de la presa, debido a que pensaban que formábamos parte de alguna institución gubernamental. Como resultado de esto y una vez que se realizó el trabajo de campo, pudimos corroborar que había varias viviendas deshabitadas alrededor

del 10% por lo que se cuenta con 99 casas en total que nos podían dar información para la investigación.

Censo: se realizó un censo de estas 99 casas habitadas en el poblado de San Rafael en el periodo de mayo a julio del año 2021, sin embargo; solo fue posible la respuesta en 30 viviendas en total, primero porque se tenía un cuestionario con una pregunta filtro a partir de la cual algunas viviendas quedaron descartadas, en otros casos no se quiso participar, cabe señalar que la información recabada con datos de esas 30 viviendas nos da información representativa ya que la distribución de las mismas, abarcó en lo general todo el conjunto de cuadras y viviendas de la traza del pueblo lo que nos permitió utilizar la información recabada para concluir resultados representativos de la comunidad en su conjunto.

Unidad de análisis: abarca desde el estudio de caso para el análisis que se compone principalmente por las personas vinculadas a la presa, pobladores en general, y cooperativas instaladas en su cercanía.

Por cada vivienda sólo una persona debería contestar un cuestionario con preguntas sobre la situación que se ha vivido en los últimos años en relación a la presa hidroeléctrica de San Rafael. Para esto se incluyó una pregunta filtro a partir de la cual se decidió si la persona entrevistada, continuaría contestando el cuestionario. Esta pregunta era la siguiente: ¿Vive en esta casa algún adulto que haya conocido la comunidad antes de la construcción de la presa hidroeléctrica San Rafael?

3.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Las técnicas con las que se trabajó son muy importantes ya que con ellas se pudo completar la investigación, obteniendo información relevante sobre la localidad objetivo, procesándose para el análisis.

Se relacionó el tipo de técnicas que se trabajaron en los instrumentos de investigación, estas fuentes de información fueron la base para la obtención de los datos en la metodología, utilizando una serie de métodos empíricos.

Mencionado anteriormente fue importante el entendimiento de lo que es la relación técnica-instrumento, ya que al complementarse y analizarse fue posible la obtención de las conclusiones en la investigación.

Para poder complementar esta parte de la investigación, se llevaron a cabo visitas a la localidad, se interactuó con los habitantes realizándoles un cuestionario y una entrevista, esta última sólo a aquellos que son parte o que integran un grupo activo en los aspectos económicos, así como también se utilizaron algunos instrumentos que se explicarán en el siguiente párrafo.

El tipo de técnicas que se implementaron en la investigación tuvieron como fin el uso de diversas fuentes, de las que se destacan las secundarias, entre las que se encuentran; el INEGI, MICRORREGIONES, SADER, artículos, investigaciones y publicaciones académicas de algunas bases de datos como Dialnet, Redalyc, doaj, Redib, entre otros.

La investigación está compuesta por una base de datos de censos económicos, debido a que como investigación cualitativa y cuantitativa se requirió de datos comprobados en investigaciones anteriores, en este caso que el Instituto Nacional de Estadística haya recopilado, por ser fuentes confiables para recabar información.

Los instrumentos utilizados fueron un cuestionario que contiene un total de 28 preguntas organizadas en cinco apartados entre los que se tienen características de los habitantes de la vivienda, característica de la vivienda, bienes de la vivienda, percepción Ex-post, y la información general de la vivienda como la dirección, calle, etc., en total se levantaron 30 cuestionarios realizando visitas a las viviendas identificadas como fuentes informativas para proceder con la recolección de información. Se llevó cabo la captura de fotografías las cuales se trabajaron conforme se realizó el trabajo de campo. A través de los recorridos

por la presa y la localidad se tomaron las imágenes que se consideraron de importancia para la comprobación de las visitas a los hogares, cuando hubo la imposibilidad, de algunas se optó por otras fuentes fotográficas, ya sea por medio de personas o espacios interactivos de la red.

Se hicieron recorridos por la localidad y la presa al momento de la toma de información y algunas muestras para el conocimiento del área o lugar en el que se estuvo trabajando el periodo requerido.

La nota de campo también tuvo un papel dentro de los instrumentos de apoyo, ya que con la ayuda de libretas se tomó información, y algunas memorias escritas para resguardo.

Otro instrumento que se utilizó fue el uso de imágenes georreferenciadas, se usaron principalmente para poder indicar la ubicación geográfica de la localidad y la presa de San Rafael, y trabajar en lo que es el análisis estratégico de ambos objetos de estudio.

Los antecedentes históricos se complementaron con el cuestionario y entrevista que se llevaron a cabo a las personas seleccionadas de la tercera edad o mayores, que estuvieron presentes en el periodo previo, durante y después de la construcción de dicho proyecto hidroeléctrico.

El cuestionario a cabo habiendo elaborado el análisis de lo que se deseaba recolectar, se investigó en diversas fuentes estadísticas, información sobre la localidad, y se tomaron en cuenta principalmente adultos mayores a los cuales se les aplicó.

Para concluir este apartado es importante mencionar que otro de los instrumentos clave para la recolección de la información fue la entrevista semiestructurada que se tomó en cuenta por el tipo de población a estudiar, ya que la localidad es pequeña y se llegó a la interacción más directa con los habitantes, mediante conversaciones entre los implicados para un mejor conocimiento del estudio sobre el comportamiento económico, social y ambiental de la localidad en relación con la presa hidroeléctrica. Esta entrevista fue

realizada principalmente a aquellos sujetos que tenían relación con algún proyecto o cooperativa.

3.4 Secciones y dimensiones del cuestionario

Para la elaboración del cuestionario se consideró la integración de preguntas enfocadas hacia las vertientes del pasado hacia el presente, para una mejor comprensión de la situación que se está viviendo en la localidad:

-Se comenzó por la toma de los datos de las características generales de los habitantes de la vivienda como primer apartado, y así poder conocer a quien se está encuestando y deducir si se continuaba o no con dicha encuesta, ya que el tipo de investigación a realizar era enfocado a personas relacionadas con los acontecimientos a lo largo de los años desde antes de la construcción de la hidroeléctrica de San Rafael.

-La segunda sección para considerar, fueron las características de la vivienda, tomando en cuenta aspectos básicos como su descripción, y el equipamiento básico en un hogar, como tipo de pared, techo, piso, baño, agua y electricidad etc.

-La tercera sección, se enfocó más hacia el tipo de bienes con los que cuenta la vivienda, como radio, televisión, computadora, refrigerador, etc.

-En la cuarta sección, se comenzó a entrar en el aspecto de la percepción a priori del entrevistado, englobando los cambios observados a partir de la construcción de la presa, y los cambios relacionados que ha tenido el sujeto, su familia o su comunidad.

-Para concluir con la última y quinta sección, se realizó de forma simple, tomando la información general de la vivienda como dirección, calle y número.

3.5 Descripción y operacionalización de las variables

Tabla No. 4.
Descripción y operacionalización de las variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES	VARIABLES
		*Nivel de ingreso de los habitantes con base al cuestionario
Variable independiente	Económica	*Empresas, los beneficios y perjuicios que aportan a la localidad y al estado: Los beneficios observados con la investigación de campo, fue la entrada de ingreso solo en el momento a la construcción y actualmente un poco con la pesca. Los perjuicios, son la contaminación del agua, la apertura de las cortinas sin previo aviso anticipadamente a los pobladores y solo durante esos días aprovechan la bajada de peces, aunque golpeados por las turbinas de la presa.
		*Presa hidroeléctrica San Rafael: Cortina arriba se encuentran las cooperativas.
		*Grado de cambio en el entorno: Debido a algunos desacuerdos y rechazo entre los diferentes intereses, se han llegado incluso a rechazar obras de canchas, llegando al punto de ser privadas. Gracias a la obra carretera, el acceso a la tecnología ha crecido, al no existir señal telefónica, se han optado por opciones como venta de fichas de internet.
		*características del entorno: Las personas opinaron que dentro de lo social existe una división en la localidad que se ha mantenido por años, inclusive antes de la construcción.
		*Importancia del cambio: Existe mayor movilidad de los habitantes y han podido tener más a su alcance fuentes de alimento o abasto de materiales.
Variable dependiente	Social	*Grado de conocimiento de la localidad a la llegada del proyecto: Con las opiniones de algunos habitantes, se observó, como en la mayoría de los proyectos solo informan los beneficios económicos que obtendrán durante el tiempo de construcción.
		*Estructura social: Se conforma por un comisariado y por algunos de los habitantes de la localidad, los cuales rigen las decisiones tomadas dentro del poblado.
		*Problemáticas: Se observaron algunas problemáticas, como las inconformidades a la llegada de apoyos, en los cuales solo algunas personas tienen beneficios, siendo esto parte de la división social dentro del poblado.
		*Cambios de un antes y un después: Lo que más opinaron las personas, fue la cuestión del agua y su contaminación progresiva, así como la tala de árboles y cada vez más la falta de agua potable.
	Ambiental	*Características del entorno natural: Sus características son un tipo de vegetación y tierra seca, predominan el ganado vacuno y en menor proporción el caprino, su terreno es más de tipo rocoso.
		*Salud, tipo de cambio producido por las líneas eléctricas y estancamiento de las aguas: Respecto a los daños por las líneas eléctricas se observó que existe casi nulo conocimiento, pero sí se conoce el problema del estancamiento de las aguas y las enfermedades, externaron que el agua del río no es apta para bañarse (picazón en la piel) pero sin embargo la necesidad los hace utilizarla.

Fuente: elaboración propia.

3.6 Análisis de resultados

La información recabada se basó en un análisis retrospectivo, utilizando fuentes de investigación ya elaboradas, de las que se destacan tesis, artículos y páginas de gobierno, considerando principalmente los diversos impactos que ocasionan las presas hidroeléctricas y enfocándose en la denominada San Rafael.

Para el análisis de la investigación se llevó a cabo la captura de información con ayuda de programas de base de datos y el análisis de los resultados.

La utilización de los diversos métodos deductivos y de análisis, han contribuido a manera que las problemáticas enfrentadas por el investigador, como las tácticas para interactuar socialmente, y así poder poner a la práctica los métodos empíricos que principalmente se utilizan, han sido de gran ayuda en el enfoque hacia los recorridos dentro de la localidad pudiendo llevar a cabo las observaciones hacia el objeto de estudio.

El trabajo realizado se basó en el método de escala de Likert, siendo un método de campo el cual se acopló a la investigación realizada, que permite medir la opinión de los sujetos de estudio acerca de lo que ocurre alrededor del tema a la presa de San Rafael.

En la investigación se utilizaron teorías como las del agua y del desarrollo, que permitieron el análisis de la relación entre el fenómeno y el objeto a estudiar, también se utilizó el programa SPSS necesario para trabajar en la manipulación del conjunto de datos recopilados en la encuesta y entrevista.

Por último, se utilizaron dos tipos de métodos estadísticos, el primero fue el deductivo, en él se procesó la información a investigar, y se realizó el análisis de ésta. Los segundos fue el método de análisis a partir del cual se revisaron las diferentes variables de estudio respecto a la dimensión económica, ambiental y social y poder obtener las conclusiones, ya que estos métodos son procedimientos para manejar datos cuantitativos y cualitativos mediante técnicas

de recolección, recuento, presentación, descripción y análisis, que permiten comprobar hipótesis o establecer relaciones de causalidad en un determinado fenómeno (CONACYT, 2020).

3.7 Alcances y limitaciones de la investigación

La investigación se realizó en un pequeño poblado llamado San Rafael, relacionado a la presa que lleva el mismo nombre a sólo unos kilómetros arriba por el río Santiago, y algunos kilómetros aguas abajo de la presa de Aguamilpa en el estado de Nayarit, debido a la cercanía y estrecha relación con sucesos que han ocurrido en el embalse y dentro del poblado consideramos relevante este trabajo pues a partir de éste se puede tener información más precisa, sobre los impactos reales que la construcción de proyectos hidroeléctricos de este tipo tienen en las localidades afectadas, desde la percepción de los actores principales que son quienes están viviendo día a día esos efectos.

Algunas limitantes que se tuvieron al momento de la recolección de datos, fue la desconfianza de los pobladores a la llegada de personas desconocidas, el cierre a las entrevistas y recientemente con la problemática de la pandemia a causa del Covid-19 respecto a la interacción con personas desconocidas, así como también la imposibilidad de acceso al poblado en temporadas de lluvia, por el hecho de encontrarse al otro extremo del río Santiago.

Capítulo IV.

Análisis de los resultados obtenidos

El siguiente capítulo se apoyó en la metodología planteada en el capítulo anterior y se tomó en cuenta para la captura y análisis de información en el poblado de San Rafael municipio del Nayar. Es importante comenzar con una descripción, el tipo de gobierno y las instituciones que interactúan dentro de la localidad.

4.1 Diagnóstico del poblado de San Rafael

Desde la llegada a la localidad de San Rafael se percibió la desconfianza mas no la negatividad de los pobladores hacia la investigación, la mayoría de los implicados fueron accesibles a responder algunas de las preguntas de los cuestionarios que se les planteaban, sin embargo, hubo desconfianza a pesar de comprobar que se trataba de un proyecto académico, pensando que era parte de alguna instancia de gobierno.

Para lo anterior, fue necesario recurrir a un método sencillo de confianza, tomando iniciativa en la socialización y teniendo un acercamiento con las personas más reconocidas en la localidad.

Por lo que se observó en el aspecto socio económico, las carencias son perceptibles a simple vista, desde el tipo de material de sus hogares, así como en la alimentación en algunos de ellos, haciéndose notar muy claramente la existencia de una línea marcada en la diferencia social.

El poblado de San Rafael cuenta para 2020 con un total de 110 viviendas y una población de 345 personas de las cuales 170 son mujeres y 175 son hombres (ver gráfica no. 4). Con una población infantil de 36 niños, 74 habitantes pertenecen al grupo de edad de 6 a 14 años, entre los adultos de 15 a 59 años tenemos un total de 194 habitantes y por último en el grupo de 60 años o más tenemos una población de 48 personas. El 3.77% de la población es indígena, y los que hablan una lengua indígena son el 2.32%. El grado de escolaridad de la población es de 7 años (PueblosAmerica.com, 2020).

Es importante comentar que su población, por experiencia en el trabajo de campo, es mayormente mestiza, y cuentan con niveles educativos desde preescolar, primaria y hasta secundaria. La comunicación vía celular no es posible desde el tramo del poblado de Picachos, por lo que su opción son las tarjetas de internet por antena satelital.

Se observan dos pequeñas negociaciones a escala micro, estas se tratan de tiendas de abarrotes las cuales son administradas por familiares y otra negociación es la venta de comida. De las dos tienditas de abarrotes se observa que una es más grande y está enfocada al público en general, mientras que la otra, a opinión de su propietaria, sólo es para llevar su tiempo más ameno, ya que no tiene ganancia alguna. De los lugares para venta de comida, uno atiende los domingos, mientras que el otro es más constante, atendiendo todos los días según su clientela.

Tabla No. 5
Características de la localidad de estudio

Características del poblado de San Rafael	
Clave entidad	18
Entidad federativa	Nayarit
Clave Municipio	9
Nombre Municipio	Del Nayar
Grado de marginación	Muy alto
Clave de la Localidad	180090133
Nombre de la Localidad	San Rafael
Poblacion total	345
Viviendas particulares habitadas	110
No disponen de agua entubada	2.73%
No disponen de sanitario	8.18%
No disponen de energia eléctrica	1.82%
Grado de marginación de la localidad	Alto
Estatus	Activo
Ambito	Rural

Fuente: elaboración propia con base a los datos recabados de;
<https://mexico.pueblosamerica.com/i/san-rafael-146/#poblacion>.

4.1.1 Forma de vida

La mayoría de los habitantes de San Rafael tienen como fuente de sustento el río Santiago, ya que se dedican a la pesca y han conformado una cooperativa de cría y venta de pescado llamada “Acuacultores el Visenteño S.P.R. de R.L.”, proyecto bajado del Gobierno Federal, con 11 años de operación, principalmente productor de tilapia; otros utilizan sus aguas para el riego de parcelas y de los árboles frutales a partir del *Programa Sembrando Vida* implementado por la Secretaría del Bienestar, la cual ha otorgado a campesinos poseedores de máximo 2.5 hectáreas de tierra, con el fin de atender dos principales problemáticas la pobreza social y la degradación ambiental, y con ello cumplir con algunos de sus objetivos como son rescatar el campo, reactivar la economía local y la generación del tejido social en las comunidades (ver ilustración 7).

Ilustración No. 6

Invernadero del programa Sembrando Vida en la comunidad de San Rafael



Fuente: elaboración propia.

La localidad también cuenta con un medio de transporte a la ciudad de Tepic, el traslado de los pobladores es por medio de combi todos los días de la semana.

4.1.2 Descripción física

Al llegar a la localidad se puede observar a simple vista que sus calles son empedradas en su totalidad, el número de éstas son seis, de las cuales dos son principales y abarcan de extremo a extremo el poblado de San Rafael, con una vegetación arbórea en su mayoría Huanacastle, Tamarindo y Pingüica. La mayor parte de las viviendas tienen techos de lámina de asbesto, otros pocos de tejados y la mayoría tienen piso de firme. Como se mencionó anteriormente cuenta con un total de 110 viviendas de las cuales aproximadamente el 3% están deshabitadas. El poblado se encuentra rodeado por terreno montañoso, haciéndolo factible las construcciones de tipo hidroeléctrico.

Mapa No. 1
Localidad de San Rafael vía satélite



Fuente: elaboración propia a través de Mapa digital INEGI.

4.1.3 Actividades económicas

La población se dedica a la ganadería en terrenos propicios para el pastoreo, otros se dedican a la pesca en pequeña escala al margen del río Santiago como se mencionó anteriormente y han conformado la cooperativa de cría y venta de pescado, para aquellos pobladores que no forman parte de la cooperativa forman parte del programa *Sembrando Vida*, principalmente enfocado a la fruticultura, y debido a que los beneficiados han presentado algunos problemas en su adaptación al proceso de aprendizaje en cuanto a ésta actividad, están renuentes a dejar de lado su vieja actividad ganadera y se ha hecho constante su falta de costumbre y compromiso al nuevo proyecto, por lo que los ha mantenido en una interrogante entre ambas actividades.

4.1.4 Tipo de gobierno en la localidad

El poblado cuenta con un Comisariado Ejidal, de acuerdo con la investigación, se encontraron desacuerdos por parte de los implicados con los apoyos que generalmente han llegado a la localidad, ya que no existe una distribución justa

de los mismos. El factor principal es que la autoridad encargada se rige por un manejo discrecional del recurso, llevando a cabo la distribución de los apoyos solamente a los allegados o familiares, de estos apoyos a los que se hace mención son: Bienpesca, Personas adultas mayores o anteriormente conocido como (Apoyo de Tercera Edad), Procampo, Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad, Programa Sembrando Vida y Beca Benito Juárez, esto último recopilado de opiniones de las partes que no están de acuerdo con la forma en cómo se manejaron estos apoyos gubernamentales.

4.1.5 Instituciones en la localidad

Es importante tocar el tema de las instituciones, como el Instituto Mexicano del Seguro Social en la localidad de San Rafael, ya que, gracias a los diversos recorridos por el lugar, se notó cómo su presencia ayuda a la generación de un ambiente más sano respecto en la salud, y la interacción entre los pobladores, ya que sirve como conexión de ayuda mutua a partir de la generación de actividades de esparcimiento y recreación.

Al momento de analizar el comportamiento de esta institución y de acuerdo con la estructura y sus reglas de manejo, ayuda a crear hábitos y preferencias congruentes con su reproducción, los hábitos son el material que conforma las instituciones, y les ofrece poder y autoridad normativa con una mayor durabilidad. A su vez, al reproducir los hábitos de pensamiento, las instituciones crean fuertes mecanismos de conformismo y aceptación normativa (Geoffrey y Hodgson, 2011).

En una de las visitas llevadas a cabo, pudo apreciarse la manera como trabaja la localidad, se ubicó una de las instituciones asentadas, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), institución encargada de brindar ayuda a la población en diversas atenciones, desde la atención de partos y cuidados neonatales, hasta la práctica de curaciones y medicación simples, socialmente se mantiene una organización entre los pobladores, con un trabajo de equipo en

la manera de llevar a cabo la limpieza y el orden de las instalaciones, e informando a otros pobladores sobre la planificación familiar.

Otro de los programas sociales que se ubicaron en la localidad, fue el comedor comunitario, puesto en marcha con el fin de disminuir el problema de deficiencia alimentaria de adultos y niños, sin embargo se encontró algo interesante sobre dicho comedor, a partir de las opiniones de los diferentes actores se comentó que hubo una falta de organización, ya que no se logró el buen funcionamiento del mismo por el tipo de comida que se ofrecía, ya que era prácticamente la misma que obtenían en sus hogares, situación que ocasionó la escasez de beneficiarios al comedor, siendo la causa principal a falta de variedad de alimentos (ver ilustración 8).

Otro de los problemas fue que, al ser una localidad pequeña, se optó por poner un comedor más, dentro de la escuela primaria, dejando de lado al anterior, ya que las personas que lo conformaban decidieron cambiarse al que se creó en la unidad educativa, dejando así al comedor local sin el número necesario de integrantes para su mantenimiento terminando por cerrarlo.

Ilustración No. 7
Programa de Cocina Comunitaria



Fuente: elaboración propia.

4.2 Resultados con base en la investigación realizada en la localidad

El cuestionario estuvo enfocado hacia las personas mayores en virtud de que eran ellos quienes podían aportar información acerca de la presa de San Rafael desde antes de su construcción, se recolectaron 30 cuestionarios, así mismo se realizaron algunas entrevistas enfocadas específicamente a grupos o cooperativas, que habitan en la localidad, los grupos de edades de los pobladores variaron desde los 31 hasta los 81 años.

En este sentido respecto al cuestionario se tuvieron los siguientes resultados de las características de los habitantes de la localidad.

Como hemos visto, San Rafael es una localidad pequeña, aun así, algunos de sus habitantes el 13% no cuentan con servicios médicos como se puede observar en la gráfica no. 2, que, aunque son pocos, esto es preocupante pues el servicio de atención médica debería abarcar al 100% de toda la población, es importante señalar también que estas personas que se encuentran sin servicios médicos están entre los 40 y 50 años, es decir en edad productiva.

Gráfica No. 2
Personas que cuentan con Servicios médicos



Fuente: elaboración propia con base en los datos recabados en la encuesta aplicada en San Rafael.

En la gráfica no. 3, se dan a conocer los diferentes apoyos a los que la población de la localidad informa tener acceso. Se identificaron seis diferentes por parte del gobierno, de los que destacan la Pensión para el Bienestar de los Adultos Mayores de 65 y más con un 17%, y el Programa Sembrando Vida con un 21% de personas beneficiadas, se muestra cómo la mayoría de las personas no cuentan con un apoyo del cual sostenerse y como han planteado, existe una problemática social sobre el manejo discrecional de los apoyos.

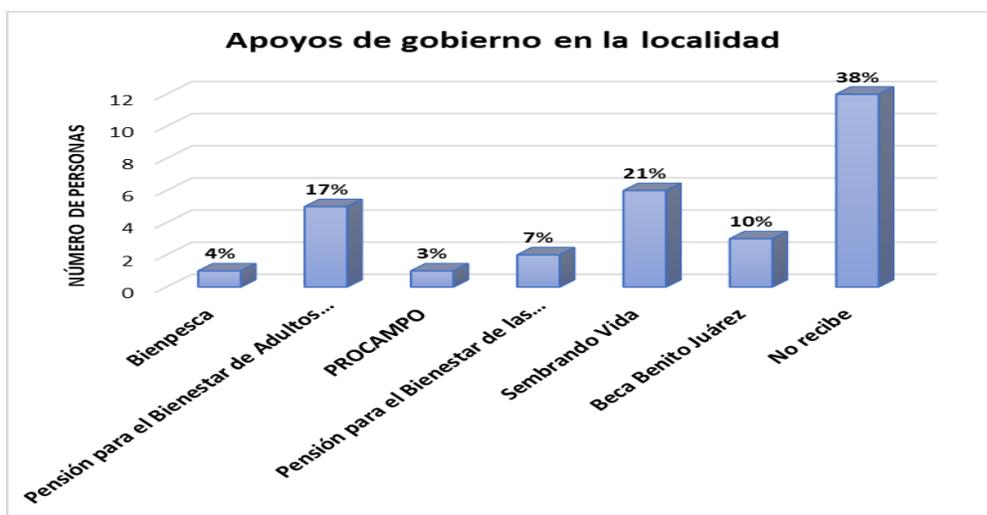
A continuación, se desglosan cada de los apoyos mencionados:

- **Bienpesca:** dirigido a productores pesqueros para incrementar su producción y mejora en las condiciones de bienestar, equivalente a \$ 7,200 pesos por solicitante. De este tipo de apoyo en su tiempo, sólo se benefició una persona, de acuerdo con los datos recabados.
- **Pensión para el Bienestar de los Adultos Mayores:** apoyo enfocado a los adultos mayores de la tercera edad, mayores de 65 años, otorgado de forma bimestral. El total de beneficiarios fueron cinco personas de la tercera edad.
- **Procampo:** en este caso Procampo, es un apoyo enfocado a los agricultores, abastecidos económicamente y en especie, como fertilizantes, herramientas etc. El apoyo logró llegar a sólo un habitante, según los datos obtenidos.
- **Pensión para el bienestar de las personas con discapacidad:** es otorgado a personas de entre 0-17 años recibiendo vales de bienestar de hasta 40,000 pesos por año, para sus consultas, terapias, rehabilitación etc. En este programa sólo dos personas obtuvieron el apoyo.

- **Sembrando vida:** otorgado a campesinos poseedores de máximo 2.5 hectáreas de tierra, atendiendo dos principales problemáticas como la pobreza social y la degradación ambiental con el objetivo de rescatar el campo, reactivar la economía local y regenerar el tejido social en las comunidades. En este programa seis personas fueron las beneficiadas de todo el gremio de campesinado.
- **Beca Benito Juárez:** su objetivo es el de **ayudar a los estudiantes que no cuentan con los recursos necesarios** para seguir manteniendo sus estudios y que no estén dados de baja en el sistema educativo. De acuerdo con los datos que se recabaron, se mostró que tres jóvenes son los que cuentan con el beneficio.

Gráfica No. 3

Personas que cuentan con apoyos de gobierno en la localidad



Fuente: elaboración propia con base en los datos recabados en la encuesta aplicada en San Rafael.

Con la información recabada se pudo observar de acuerdo con la tabla no. 6 cómo en la variable de las características de los hogares encuestados, los que más predominan con un 80% cuentan con lámina de asbesto, y apenas un 7%

con lámina metálica. Las paredes en su mayoría son de adobe con un 44%, y le sigue el block con un 40%, los pisos en general son de piso firme en su 100%.

Tabla No. 6
Composición de las viviendas en San Rafael

Tipo de techo	Porcentaje de viviendas
Lámina de asbesto	80%
Lámina Metálica	7%
Ladrillo	3%
Teja	3%
Bóveda	3%
Losa	3%
Tipo de pared	Porcentaje de viviendas
Block	43%
Ladrillo y adobe	3%
Madera	3%
Adobe	50%

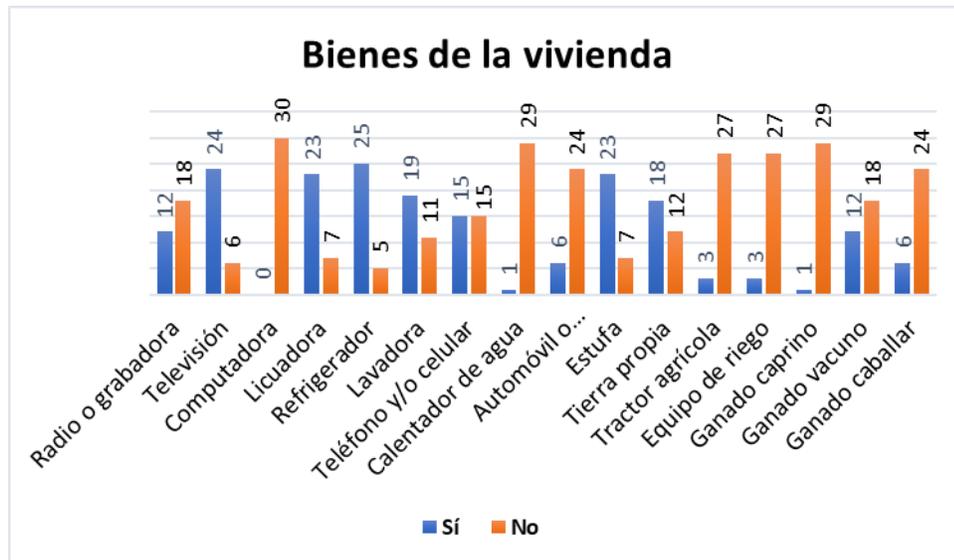
Fuente: elaboración propia con base en los datos recabados.

En cuestión de agua potable solamente una vivienda no cuenta con el líquido, el 100% de las viviendas cuenta con baño y solamente una vivienda carece de energía eléctrica. Se encontró que la mayoría de las viviendas son propias y solo algunas pocas son prestadas o rentadas.

En la gráfica número cuatro se observa claramente, los bienes con los que cuentan las viviendas y que en su gran mayoría tienen algún bien electrodoméstico, llama la atención que ningún hogar cuenta con computadora, casi el 100 por ciento no cuenta con calentador de agua y en el 50% de los hogares no se cuenta con teléfono o celular, sólo el 20% de los hogares cuentan con automóvil. Por otro lado, respecto a la propiedad de la tierra solo el 60 % de los hogares cuenta con tierra propia, el 10% cuenta con tractor agrícola, mismo porcentaje que cuenta con equipo de riego. Respecto al ganado el 40% cuenta con ganado vacuno, 20% con ganado caballar y menos del 1% con ganado

caprino. Esto da muestra de la desigualdad y diferenciación tan marcada que se tiene en la localidad de San Rafael.

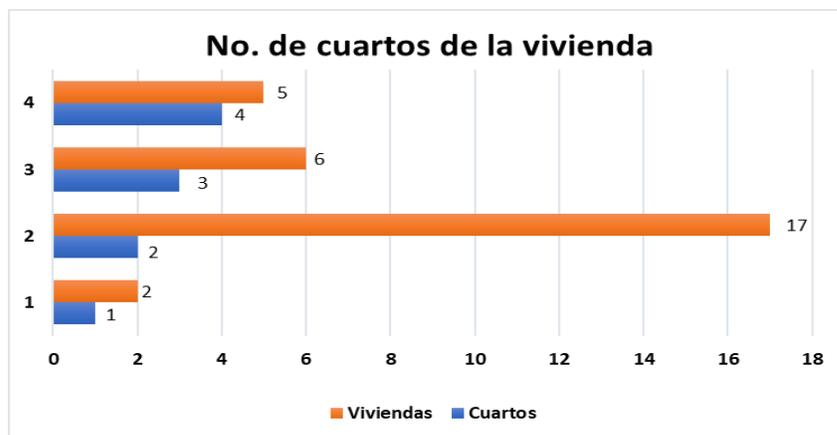
Gráfica No. 4
Bienes con los que cuenta la vivienda



Fuente: elaboración propia con base en los datos recabados.

La gráfica no. 5 describe, la diferenciación en las viviendas de San Rafael pues la mayoría de los hogares cuentan con dos cuartos en total, utilizados principalmente como cocina y dormitorio, mientras solo unos pocos cuentan con viviendas con más cuartos que les permiten vivir de manera más sana y cómoda.

Gráfica No. 5
Número de cuartos de la vivienda



Fuente: elaboración propia con base en los datos recabados.

Con la información recabada en la localidad se puede concluir que las personas no dependen económicamente de familiares que viven en el exterior que son tan solo el 1.5% de la población de la localidad, ya que la mayoría de los que están fuera se encuentran en el estado de Nayarit y solo algunas pocas emigraron a Estados Unidos y de vez en cuando envían algo de dinero mismo que no es suficiente; en general, los pobladores en su mayoría gustan de vivir en el poblado con todo y las carencias que ellos mismos expresan.

4.3 Percepción Ex-post

En cuanto a la percepción de los habitantes, respecto a lo que significó la construcción de la presa de San Rafael, señalan que se han incrementado las inconformidades en el aspecto social y ambiental, sin embargo, de manera general señalan también, que sí hubo un cambio positivo a raíz de la construcción de la hidroeléctrica. Las personas aceptan que hubo un beneficio hacia su comunidad, opinando que mejoró tanto en caminos (mejor y rápido acceso en cuestión de emergencias médicas) como en variedad alimentaria, ya que por el difícil trayecto a la localidad imposibilitaba la entrada de diferentes alimentos como frutas y verduras no endémicas que era casi imposible tenerlas, así como la introducción de diferentes productos como las leches *Lala* y *Sello Rojo*, variedades de alimentos chatarra como Sabritas no entraban a la localidad tampoco, es por la apertura de mejores y rápidos accesos como surgieron más opciones de crecimiento personal y mental, como accesibilidad en la educación a nivel universitario y tecnológico.

De igual manera la presa San Rafael impactó en otros aspectos como por ejemplo sus vialidades al interior de la localidad a partir del empedrado de calles, control de inundaciones, se construyó una nueva cancha deportiva logrando que los jóvenes practiquen actividades deportivas que les ayudan a mejorar sus condiciones de vida.

Por otro lado, indican que la importancia y las costumbres por las festividades y tradiciones propias de la localidad se han perdido poco a poco a partir de la construcción de la presa ya que muchos habitantes no participan como lo hacían antes, el interés se ha perdido y prefieren salir a otros lugares.

Es decir, de manera general y respecto a los cambios en el entorno natural que se han presentado en la localidad de San Rafael a partir de la construcción de la presa ha sido bastante principalmente con la apertura de la carretera y la llegada de proyectos, considerando un 50% que este cambio ha sido positivo.

En lo referente a la salud la opinión está dividida pues algunos aseguran que no ha habido ningún cambio, sin embargo, otro porcentaje de población afirma que las cuestiones de salud mejoraron, se tiene mejor y mayor atención médica, más medicamentos y mejor organización en su manejo, mientras que un porcentaje menor de la población señala que la situación empeoró ya que existen más problemas con los mosquitos, alacranes y los tiraderos de basura.

En lo que se refiere a la producción y venta de pescado y cauque, el 60% señala que ha habido un cambio positivo, principalmente con la llegada de la cooperativa, ya que se puede exportar el pescado a la Ciudad de México, mejorando la economía de los integrantes.

Por otro lado, respecto al ingreso de las personas señalan que no hubo un gran cambio de manera general sin embargo los apoyos gubernamentales y algunas pocas remesas hacen que se mejore un poco su situación.

Los hábitos de consumo de las personas cambiaron radicalmente, el 93% de la población lo confirma, ya que como se ha comentado anteriormente con la apertura de carreteras y puentes a la localidad la entrada de vendedores ambulantes aumentó, habiendo abasto de frutas, verduras y carne que antes difícilmente podían conseguir, lo que mejoró sus condiciones de vida y niveles de bienestar para las familias.

4.3.1 Problemáticas identificadas en San Rafael a partir de la construcción de la presa

- Problemas de mosquitos, lo que deriva en más enfermedades como el dengue.
- El río se encuentra más contaminado, tiempo atrás era más limpio y seguro.
- La presa no es de inversionistas locales, es de inversión española.
- Existe división social entre la comunidad, creando desacuerdos entre los pobladores.
- No se da un previo aviso al abrir las compuertas, lo que ha ocasionado pérdidas humanas y accidentes entre los pescadores.
- La pesca libre en la presa se acabó, hoy en día deben esperar hasta el levantamiento de veda que cierra en marzo y abre en julio.
- Existe un aumento de alacranes por el arrastre de las aguas desde río arriba al momento de apertura de compuertas.
- En el río encontramos desde carpa, mojarra, bagre, caimanes y langostino, este último considerado como especie invasora, desapareciendo al original, se cree que proviene de arriba de la presa donde se encuentran los criaderos.
- Tienen que lidiar con problemas de luz, se corta la energía eléctrica constantemente y además los costos son muy altos.

4.3.2 Beneficios identificados en San Rafael a partir de la construcción de la presa.

- Hubo contratación de pobladores para trabajar en el tiempo de construcción de la presa.
- Creación y pavimentación de carretera que permite mejor acceso a la localidad.

- La conformación de cooperativas de pescadores, el pescado de los criaderos es enviado hasta la ciudad de México, ayudando económicamente a sus integrantes.
- Mayor acceso a nuevos apoyos del Gobierno de México como *Sembrando Vida*, el programa *Pensión para el Bienestar para Personas con Discapacidad* y *Pensión para el Bienestar de los Adultos Mayores entre otros*.

4.4 Resultados de la entrevista.

A partir de la entrevista que se realizó a algunos pobladores que tenían relación con la cooperativa o bien que tuvieran algún cargo dentro de la localidad de San Rafael, se tuvo algunos resultados que se mencionaran a continuación.

Por lo regular cuando se va a realizar algún proyecto en alguna localidad se deben de llevar reuniones en conjunto con las autoridades locales encargadas para informar a toda la comunidad sobre lo que se hará y los tipos de cambios que se realizarán. En el caso del poblado de San Rafael los entrevistados en su mayoría indican que en ningún momento se le informó a la localidad sobre el proyecto que se llevaría a cabo, sólo se les informó a las autoridades de la localidad sin procurar a la mayoría de la población.

Por su parte en las entrevistas se externa que los cambios que ocurrieron fueron buenos para los habitantes, principalmente por el aumento de empleo que, aunque fue temporal ayudo mucho en su momento, la creación de la cooperativa y de la carretera ayudó también a la entrada de tecnología a la comunidad.

Algunos entrevistados señalan que el beneficio obtenido con la construcción de la presa San Rafael estuvo más dirigido a la empresa CFE, así como a las empresas implicadas y que sólo dejaron a su paso contaminación de aguas.

En lo que se refiere al aspecto económico, el 86% afirma que hubo una mejora económica ya que en sus inicios se otorgó el apoyo Bienpesca enfocado a los pescadores con un incentivo mensual.

En el aspecto social el 71% comentó que hubo un cambio positivo ya que hubo mejoras en cuestión de atención médica, la organización de algunas actividades recreativas, así como de algunos programas sociales.

En el aspecto ambiental los entrevistados mencionan que se han incrementado los problemas de mosquitos, así como contaminación de aguas, avistamientos de caimanes y aumento de animales venenosos como el alacrán, también es importante señalar que algunos pobladores ven cambios positivos a partir de la llegada de programas como Sembrando Vida, donde se promueve la reforestación de espacios áridos y plantaciones de árboles frutales, que ayudarán al beneficiario con su venta en un futuro.

Antes de la construcción de la presa, señalan que, la mayoría de las personas (57%) se dedicaban a la ganadería únicamente mientras que el 43% mencionan que se dedicaban a la agricultura.

La mayoría de los entrevistados se consideran con un nivel de vida medio, ya que en su opinión cuentan con los servicios básicos como agua, luz y escusado además de contar con el sustento suficiente para una alimentación digna.

La mayoría afirma que sienten rechazo a la llegada de algún programa gubernamental de apoyo, pues señalan que se da mucha manipulación por parte de la población y que no se tiene solidaridad entre ellos para que se apoye a la generalidad, sino al contrario siempre favorecen solo a unos pocos, a los menos necesitados y por lo regular a los mismos en cada vez.

La mayoría de los habitantes señalan que debería de haber acuerdo en la manera en que se debe de llevar a cabo un proyecto y en los apoyos que llegan a la localidad para que el reparto de ellos fuera más equitativo, que hubiera más igualdad, comunidad y organización entre los habitantes, por lo que a la mayoría de los entrevistados San Rafael les parece una localidad con fuentes continuas de desacuerdos.

Capítulo V

Conclusiones

Como es sabido, la construcción de las presas hidroeléctricas acarrea cambios positivos, de acuerdo con las instancias de gobierno, a las localidades cercanas a ellas, en el caso de la Presa de San Rafael no ha sido la excepción. Sin embargo, es importante ver el tipo de cambios que se han dado y la percepción que tienen los habitantes de la localidad de San Rafael.

De acuerdo con Hernández Sampieri (2014), se deben establecer formas inclusivas para descubrir las visiones múltiples de los participantes y adoptar papeles más personales e interactivos con ellos, y fue esto lo que se intentó en esta investigación.

Como ya se mencionó, se pasó por varias etapas en el proceso de levantamiento de la información, desde la renuencia en la cooperación con el investigador hasta la escasa información que aportó el investigado. Se observaron las diferentes carencias en la forma de vida, así como también la lucha diaria por salir adelante apoyándose principalmente en la venta de diferentes productos.

Se pudo percibir el modo de vida de los habitantes, los diferentes medios de transporte, los diversos programas de apoyo para las y los necesitados como adultos mayores y personas con discapacidad, fueron perceptibles a simple vista las diferencias sociales y reafirmadas por los mismos pobladores, por otro lado se encontró que la existencia del centro de salud es muy importante, ya que su personal es el encargado en materia de bienestar y se encontró cómo dicho centro mantiene un ambiente donde existen acuerdos para su sostenimiento, ya

que como lo plantea Geoffrey y Hodgson (2011), al reproducir los hábitos de pensamiento, las instituciones crean fuertes mecanismos de conformidad y aceptación normativa entre los habitantes.

De acuerdo con la FAO (2011), las presas y sus embalses permiten tener una reserva de agua para su uso posterior y proporcionan energía hidroeléctrica. En este sentido la reserva de agua sí se tiene, lo que resulta positivo para los pobladores, sin embargo; respecto a la cuestión ambiental esto representa un efecto negativo en el sentido de la contaminación del río, la propagación de mosquitos y otros insectos dañinos para la salud de los pobladores, como se ve en el caso de la presa de San Rafael; además, en algunos otros estudios se señala que esto también se observa en las Presas Hidroeléctricas de Aguamilpa, El Cajón y La Yesca, donde incluso hubo reasentamientos de la población.

Para una mejor comprensión, fue necesario considerar algunas perspectivas teóricas ya planteadas, enfocando los problemas en los que se ha visto inmersa la localidad de San Rafael.

Como lo menciona Ramos Gutiérrez y Montenegro Fragoso 2012, hablando de grandes industrias, se ha visto cómo se rigen por grandes monopolios y la existencia de un acaparamiento del mercado. Como es el caso de la investigación en la localidad de San Rafael y su presa, ya que no existe un gran mercado, sin embargo, está presente una cooperativa monopolizada por algunos, siendo el beneficio exclusivo para este monopolio a pesar de ser una población pequeña.

También tenemos la aportación de Domínguez, 2019, el cual planteaba que las estructuras hidráulicas presentan algunos problemas técnicos, sociales y ambientales, en el caso de la presa de San Rafael es un claro ejemplo de cómo los problemas no son simples palabras y está sucediendo, desde la contaminación del agua y problemas de salud, así como los ambientales derivados de esto mismo, mientras que los problemas técnicos sugieren una

mayor atención, ya que la falta de comunicación río abajo con la presa y la población de San Rafael ha cobrado vidas humanas a la apertura de compuertas.

De acuerdo con Rojas Morán, 2009, el desarrollo local es integral, incorporando el diseño de sus planes al conjunto de dimensiones presentes en el territorio, favoreciendo el crecimiento económico, la democracia política y el progreso social, alcanzando un desarrollo humano sostenible.

En San Rafael, el caso es todo lo contrario a lo que plantea Pérez, 2015, quien señala que desarrollar es el proceso por el cual una comunidad progresa y crece económica, social, cultural o políticamente.

Por otra parte, Messino Rivero (2007) menciona que de acuerdo con Wolden Rostow, existe un crecimiento por etapas para alcanzar el desarrollo después de la construcción de alguna Presa Hidroeléctrica, aquí se concluye que la localidad de San Rafael se encuentra en la posición número dos del crecimiento previo al despegue, ya que, la sociedad tradicional está adquiriendo aptitudes para aprovechar intensa y extensamente los resultados de la ciencia y la tecnología adoptando instituciones modernas y difundiendo las ideas y la voluntad de progreso.

En este mismo sentido es importante mencionar que si se quiere lograr un avance en el sistema económico de la sociedad y mejorar la calidad de vida, resulta necesario la inclusión del carácter sistemático y social de la innovación (Howaldt, 2017).

Esta investigación se basó en la agenda 2030 y se abarcaron los puntos número cuatro sobre educación, ocho de crecimiento económico sostenido y 12 de consumo y producción, a este respecto es importante mencionar que se logró la obtención de la información referente a los datos de la población que forma parte de un sistema educativo, el nivel de vida de los habitantes y el tipo de producción y pequeños grupos productivos en la localidad.

Se puede concluir de manera general que la dinámica económica mejoró para algunos habitantes a partir de la llegada de programas de apoyo, así como

de poder contar con un mejor y mayor acceso a nuevos productos. Socialmente fue visible la falta de acuerdos entre los pobladores ya que al momento de la construcción de la presa llegaron beneficios para la comunidad, sin embargo, éstos no se supieron manejar por la falta de colaboración entre los habitantes; ambientalmente la mayoría afirmó que la contaminación en el río aumentó debido al estancamiento de las aguas río arriba.

Por otra parte, fue posible encontrar diversos programas de apoyo llegados a la comunidad como Sembrando Vida, Programa de Pensión a los Adultos Mayores y Personas con Discapacidad. Otra de las alternativas como nuevas actividades productivas fue la creación de cooperativas de cría y venta de pescado.

De igual manera se identificó que la serie de discrepancias sociales entre los pobladores dan paso a los problemas surgidos dentro de la comunidad.

Primero: el saneamiento, si existiera una cooperación colectiva entre los implicados y, por el tamaño de la población tan pequeña, podrían sobresalir y tener una mejor calidad de vida. Si hubiera un manejo de labores sociales entre el pueblo, delegando un deber a cada grupo de personas y comunicándose entre sí, sería notorio el cambio en el manejo de la localidad.

Segundo: la forma en la que se manejan los aspectos de apoyos económicos dirigidos a toda la comunidad, pero que no logran llegar a manos de los que en verdad los necesitan, se tiene una idea errónea de obtención de recursos para sí mismos, sólo se otorgan a algunos pocos, cuando debería ser generalizado, y con ello se generaría un crecimiento de la localidad, tanto en conocimiento como en recurso, y así las generaciones jóvenes tendrían más probabilidades de sobresalir y frenar la deserción en la educación.

Existen marcadas diferencias en las dimensiones presentes del territorio, ya que hay muy poco crecimiento económico, casi nula democracia y muy poco crecimiento social concluyendo entonces, que existe un nulo desarrollo humano

sostenible, desde la falta de un buen manejo y equivalencia en derechos, observando que se requiere con gran necesidad un cambio desde la raíz del problema en la localidad, ya que empiezan a aparecer de manera muy marcada estratos sociales con perspectivas diferentes respecto a las problemáticas y necesidades presentadas.

Si bien se puede resaltar que la llegada de la Presa Hidroeléctrica San Rafael al poblado del mismo nombre ha contado con cambios positivos respecto a lo económico con la llegada de empleos temporales a la localidad, así como la formación de cooperativas; también ha contado con cambios no tan favorables como la contaminación de las aguas del río, la intrusión de animales dañinos a la zona, pero sobre todo en el aspecto social relacionado con el comportamiento de sus pobladores, si bien aquí no hubo una reubicación del poblado de San Rafael, al ser una localidad tan pequeña se pudo identificar claramente la falta de comunicación e igualdad social, siendo causa de desacuerdos entre los habitantes lo que les impide la realización de obras de mejoras para el poblado en general, terminando por convertirse en obras privadas. Por otra parte, es importante hacer mención que la práctica de usos y costumbres sigue estando presente en gran medida entre los habitantes.

De acuerdo con la anterior, es importante que las instancias gubernamentales den seguimiento a las poblaciones una vez que se haya realizado la construcción de alguna Presa Hidroeléctrica, pues la construcción de un proyecto de este tipo viene a interrumpir la vida cotidiana de los pueblos haciendo presente la necesidad de una nueva planeación y organización, con la participación de todos los actores, para que prevalezca la paz y tranquilidad en beneficio del desarrollo de las localidades afectadas.

Referencias bibliográficas

- Fernández Alija , E. (11 de Marzo de 2020). *Energías alternativas*. Obtenido de [www.educa.madrid.org:
http://www.educa.madrid.org/web/ies.victoriakent.torrejondeardoz/Departamentos/DFyQ/energia/e-3/energias.htm](http://www.educa.madrid.org/web/ies.victoriakent.torrejondeardoz/Departamentos/DFyQ/energia/e-3/energias.htm)
- Fragoso Valdez , M. E. (11 de Septiembre de 2011). *es.scribd.com*. Obtenido de Teorías Economicas: <https://es.scribd.com/doc/64583631/Teorias-Economicas-Definicion-y-precursores>
- Llanos Hernández, L. (2010). El concepto del territorio y la investigación en las ciencias sociales. *Agric. soc. desarro vol.7 no.3* , 207-220. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v7n3/v7n3a1.pdf>
- Reyes Ortiz, G. E. (2009). TEORÍAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL: ARTICULACIÓN CON EL PLANTEAMIENTO DE DESARROLLO HUMANO. *TENDENCIAS*, 117-142.
- Spíndola Zago, O. (2016). Espacio, territorio y territorialidad: una aproximación teórica a la frontera. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 27-56.
- Aranda Carrillo, J. I., & Gómez, R. J. (12 de Julio de 2015). *ingenieriaciviluam.blogspot.com*. Obtenido de Proyecto Hidroeléctrico La Yesca: <http://ingenieriaciviluam.blogspot.com/>
- Arocena, J. (2002). El desarrollo local: un desafío contemporáneo. En J. Arocena, *El desarrollo local: un desafío contemporáneo* (págs. 15-28). Uruguay: Taurus.
- Arocena, J. (2017). El desarrollo local, una aproximación conceptual. *Universidad Nacional del Litoral*, 6-13.
- Beltrán Pérez Rojas, L. (13 de Julio-Agosto de 2008). Aportes del estructuralismo a la identificación del objeto de estudio de la comunicación 2008. *Razón y Palabra*, 63, 1-17. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199520798015.pdf>
- C. D., & Tavares, M. (13 de Junio de 2015). *repositorio.cepal.org*. Obtenido de El desafío de la sostenibilidad ambiental en América Latina y el Caribe: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37791/1/LCM23_es.pdf
- Calderón, F. (2008). Ciudadanía y desarrollo humano en América Latina (reseña de Ciudadanía y desarrollo humano, de Fernando Calderón, coord.) . *Nueva sociedad* 215, 169-171.

- Castillo Hinojosa, J. F. (1995). Costo de construcción de la presa hidroeléctrica de aguamilpa . En J. F. Hinojosa, *La presa hidroeléctrica de aguamilpa, su impacto social en la agricultura y efecto en los nuevos centros de población* (pág. 12). Xalisco, Nayarit: Universidad Autónoma de Nayarit.
- Castro Soto, G. (8 de Junio de 2005). *Las represas y los trasvases son la principal razón del por qué el 33% de las especies de peces de agua dulce del mundo se han extinguido, están en peligro de extinción o son vulnerables. El porcentaje aumenta en países cuyos ríos han sido altamente repre.* Obtenido de www.ecoportal.net:
https://www.ecoportal.net/temas-especiales/agua/impacto_y_consecuencias_de_las_represas/?cn-reloaded=1
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (24 de Agosto de 2016). *Gobierno de México.* Obtenido de www.gob.mx: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/sitios-ramsar>
- CONACYT. (22 de Junio de 2020). *cimat.mx.* Obtenido de Métodos estadísticos básicos: <https://www.cimat.mx/es/node/798>
- CONAGUA. (2009). *Semblanza Histórica del Agua en México.* Mexico, D.F: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales .
- CONAGUA. (2010). El agua local. En CONAGUA, *El agua en México, cauces y encauses* (pág. 23). México: Academia mexicana de ciencias. Obtenido de www.conagua.gob.mx:
<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/elaguaenmexico-caucesyencauces.pdf>
- Correa Restrepo, F. (2015). Economía del desarrollo sostenible: propuestas y limitaciones de la teoría neoclásica. *UDEM*, 1-21. Obtenido de <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/1367/1394>
- Cumbre. (30 de Enero de 2018). *cumbre.com.mx.* Obtenido de México es la sexta economía mundial más atractiva para las energías renovables: SENER:
<http://cumbre.com.mx/?p=34420>
- Dames y Moore de México, S de R. L. de C. V. (Febrero de 2007). *sinat.semarnat.gob.mx.* Obtenido de sinat.semarnat.gob.mx:
<http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/nay/estudios/2007/18NA2007E0004.pdf>
- Domínguez Serrano, J. (2003). La gobernanza del agua en México y el reto de la adaptación en zonas urbanas: El caso de la ciudad de México. *Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales*, 1-30. Obtenido de <https://siaps.colmex.mx/documentos/estudios/Gobernanza%20del%20agua%20en%20Mexico.pdf>
- Domínguez, J. (2019). La construcción de presas en México. Evolución, situación actual y nuevos enfoques para dar viabilidad a la infraestructura hídrica. *Gest. polít. pública vol.28 no.1*, 3-37.

- Enciclopedia. (4 de Agosto de 2008). *enciclopedia.us.es*. Obtenido de Positivismo:
<http://enciclopedia.us.es/index.php/Positivismo>
- Enciclopedia. (16 de Marzo de 2012). *enciclopedia.us.es*. Obtenido de Estructuralismo:
<http://enciclopedia.us.es/index.php/Estructuralismo>
- ENDESA fundación. (2019). *Central hidroeléctrica*. Obtenido de www.fundacionendesa.org:
<https://www.fundacionendesa.org/es/centrales-renovables/a201908-central-hidroelectrica>
- Enriquez Villacorta, A. (2001). *municipios.unq.edu.ar*. Obtenido de Desarrollo Economico Local: Definicion, alcances y perspectivas en America Latina:
http://municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/AE_Villacorta.pdf
- FAO. (Noviembre de 2005). *Proyecto de Desarrollo Regional*. Obtenido de www.fao.org:
http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/foro/desre/proy.pdf
- FAO. (2 de Abril de 2020). *AQUASTAT - Sistema mundial de información de la FAO sobre el agua en la agricultura*. Obtenido de www.fao.org:
<http://www.fao.org/aquastat/es/databases/dams>
- FAO. (9 de Marzo de 2020). *www.fao.org*. Obtenido de www.fao.org:
<http://www.fao.org/aquastat/es/databases/dams>
- Fonseca, C. (1976). El valor economico del agua. *Contexto*, 34-38.
- Fonseca, C. (07 de Junio de 1998). *revistas.uexternado.edu.co*. Obtenido de El Valor Economico del Agua:
<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/contexto/article/download/1681/1519/0>
- García Caro, M. (2018). *Proyecto Hidroelectrico Las Cruces: Desarrollo Economico Local, Problemas Sociales y Ambientales*. Tepic.
- Gómez Fuentes, A. C. (Diciembre de 2010). Entre embalses y trasvases. Territorio y resistencia social en la montaña de Aragón. Guadalajara, Jalisco, México. Obtenido de <https://ciesas.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1015/550/1/TE%20G.F.%202010%20Anahi%20Copitzzy%20Gomez%20Fuentes.pdf>
- Hernández Sampieri, R. e. (2014). *Metodologia de la investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL.
- Howaldt, J. (2017). La Innovación Social: hacia un nuevo paradigma de innovación. En D. e. Domanski, *Innovación Social en Latinoamérica* (pág. 48). Bogota: UNIMINUTO.
- INGENET. (20 de 07 de 2009). *Hidroeléctrica Aguamilpa*. Obtenido de ingenet.com.mx:
<http://infraestructura.ingenet.com.mx/2009/07/hidroelectrica-aguamilpa-2/>
- INGENET INFRAESTRUCTURA. (20 de Julio de 2009). *infraestructura.ingenet.com.mx*. Obtenido de Ingenet Infraestructura:
<http://infraestructura.ingenet.com.mx/2009/07/hidroelectrica-aguamilpa-2/>

- ingeoexpert. (22 de Marzo de 2018). *Cómo funciona una central hidroeléctrica y cuál es su estructura interna*. Obtenido de ingeoexpert.com/:
<https://ingeoexpert.com/blog/2018/03/22/como-funciona-una-central-hidroelectrica/?v=7516fd43adaa>
- Jiménez Barrera, Y. (2011). TEORÍAS DEL DESARROLLO ECONÓMICO. *Contribuciones a la economía*, 1-27.
- Llanos Hernández, L. (2010). El concepto de territorio y la investigación en las ciencias sociales. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 207-220.
- López, M. T. (2008). *eco.mdp.edu.ar*. Obtenido de Sistema de indicadores económicos y sociales: la importancia del análisis integrado:
<https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00408.pdf>
- Martínez, F. (15 de Marzo de 2019). *paratodomexico.com*. Obtenido de Hidrología del estado de nayarit: <https://www.paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-nayarit/hidrologia-nayarit.html>
- Méndez, A. C. (18 de Enero de 2011). *La 10 presas más grandes de México*. Obtenido de agua.org.mx: <https://agua.org.mx/las-10-presas-mas-grandes-de-mexico/>
- Mesino Rivero, L. (Octubre de 2007). LAS POLITICAS FISCALES Y SU IMPACTO EN EL BIENESTAR SOCIAL DE LA POBLACION VENEZOLANA. UN ANALISIS DESDE EL PARADIGMA CRÍTICO. PERIODO: 1988-2006. Moracaibo, Venezuela. Obtenido de <https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/lmr/Teoria%20del%20Desarrollo%20por%20Etapas%20de%20Rostow.htm>
- Moviment, S. (7 de Noviembre de 2012). *www.movimet.com*. Obtenido de Moviment:
<http://www.movimet.com/2012/11/la-central-hidroelectrica-la-yesca-una-de-las-mas-altas-del-mundo/>
- Niño, G., Mendivil, A., Velasco, A., & García, G. (13 de Junio de 2017). *www.cemda.org.mx*. Obtenido de Marco jurídico de las energías renovables en México:
https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2016/06/Marco-jur%3%ADdico-de-las-energ%3%ADas-renovables-en-M%3%A9xico.final_.pdf
- Notimex. (6 de Noviembre de 2012). *www.eleconomista.com.mx*. Obtenido de www.eleconomista.com.mx: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/FCH-inaugurara-la-segunda-presa-mas-grande-del-mundo-20121106-0066.html>
- Olmos, R. (2013). *www.scielo.org.mx*. Obtenido de El desarrollo económico de las regiones medias de México, Adolfo Sánchez (coord.):
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362014000400013
- Organización de las Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Obtenido de

- repositorio.cepal.org:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Ortega, L. (13 de Agosto de 2013). *El Cajón, la presa mexicana construida en tiempo récord*. Obtenido de infraestructura.ingenet.com.mx:
<http://infraestructura.ingenet.com.mx/2013/08/el-cajon-presa-mexicana-construida-en-tiempo-record/>
- Pérez Villamar, J. (21 de Septiembre de 2015). El Positivismo y la Investigación Científica. *Revista Empresarial ICE-FEE-UCSG*, 9, 29-34. Obtenido de file:///C:/Users/quimn/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Dialnet-ElPositivismoYLaInvestigacionCientifica-6419741.pdf
- Pérez, J. (9 de Enero de 2015). *Introducción al concepto de desarrollo*. Obtenido de elordenmundial.com: <https://elordenmundial.com/introduccion-al-concepto-de-desarrollo/>
- Puentes Riaño, A. (2009). *Grandes presas en America, ¿Peor el remedio que la enfermedad?* Bogotá, Colombia: Copyright. Obtenido de <https://aida-americas.app.box.com/s/lm2m8vg8yp2fmxhbcn6lq3id97xvqlz>
- Ríos Bolívar, H., & Marroquín Arreola, J. (2013). Innovación tecnológica como mecanismo para impulsar el crecimiento económico Evidencia regional para México. *Contaduría y administración Num.58*, 11-37. Obtenido de <https://www.elsevier.es/revista-contaduria-administracion-87-pdf-S0186104213712208>
- Rojas Morán, L. M. (Mayo de 2009). *www.cepal.org*. Obtenido de Guia de erramientas municipales para la promocion del desarrollo economico local: https://www.cepal.org/MDG/noticias/paginas/2/44322/Guia_Herramientas_Municipales_Demuca.pdf
- Rojas, L. P. (13 de Julio-Agosto de 2008). Aportes del estructuralismo a la identificación del objeto de estudio de la comunicación 2008. *Razón y Palabra*, 63, 1-17. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199520798015.pdf>
- Salazar, M. (13 de Octubre de 2015). Las grandes presas hacen un daño irreparable a la biodiversidad: estudio. *Periodismo ambiental independiente*, pág. 1.
- Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P., & Elbert, R. (2005). *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Secretaría de Planeación Programación y Presupuesto. (2019). *MACROINDICADORES DEL ESTADO DE NAYARIT*. Obtenido de www.nayarit.gob.mx:
<https://www.nayarit.gob.mx/transparenciafiscal/evaluacion/Macroindicadores%20de%20inversion%202019.pdf>

- SEGOB. (27 de Mayo de 2010). *Acuerdo mediante el cual se identifica a los responsables de las presas en operación*. Obtenido de dof.gob.mx:
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5144313&fecha=27/05/2010
- SEGOB. (2 de Diciembre de 2016). *www.dof.gob.mx*. Obtenido de www.dof.gob.mx:
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5463923&fecha=02/12/2016
- Trejo Reyes, S. (2019). El desempleo en Mexico: características generales. *Bancomext*, 738.
- ULMA. (12 de 06 de 2018). *ulmaconstruction.com.mx*. Obtenido de [ulmaconstruction.com.mx](https://www.ulmaconstruction.com.mx/es-mx/proyectos/obras-hidraulicas-depuradoras/central-hidroelectrica-san-rafael-edo-de-nayarit-mexico):
<https://www.ulmaconstruction.com.mx/es-mx/proyectos/obras-hidraulicas-depuradoras/central-hidroelectrica-san-rafael-edo-de-nayarit-mexico>
- Vargas Hernández, J. G. (2013). Análisis crítico sobre el desarrollo institucional. *Desenvolvimiento regional em debate*, 23-51.
- Vázquez Barquero, A. (2000). *Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco conceptual*. Santiago, Chile: CEPAL.
- Vector. (01 de Mayo de 2018). *www.revistavector.com.mx*. Obtenido de Vector plataforma:
<http://www.revistavector.com.mx/2018/05/01/proyecto-hidroelectrico-la-yesca/>

Anexos

Anexo 1. Cuestionario.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT
UNIDAD ACADÉMICA DE ECONOMÍA
MAESTRÍA EN DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL
ENCUESTA DIRIGIDA A HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SAN
RAFAEL EN EL MUNICIPIO DEL NAYAR, ESTADO DE NAYARIT.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA MEDIR LA PERCEPCIÓN EX-ANTE
DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRESA HIDROELÉCTRICA DE SAN
RAFAEL EN EL CAUCE DEL RÍO SANTIAGO.**

FOLIO_____

Pregunta Filtro. ¿Vive en esta casa algún adulto que haya conocido la comunidad desde antes de que se construyera la Presa Hidroeléctrica San Rafael?

Si la respuesta es no, agradezca y termine.

Si la respuesta es sí, continúe. Recabe la siguiente información respecto a los siguientes aspectos.

Nota: en caso de ser más de uno, deberá de permitir que entre ellos se pongan de acuerdo para designar a quién va a contestar, **NO DEBE DE ENTREVISTAR MÁS DE UN INDIVIDUO POR VIVIENDA.**

I.- Características de los habitantes de la vivienda:

Por favor, dígame la siguiente información de las personas que viven en su vivienda, empezando por el jefe o la jefa de hogar, no olvide a usted mismo, a los niños pequeños, ancianos o algunos otros parientes que normalmente viven con ustedes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
#	NOMBRE	PARENTESCO O JEFE:1 ESPOSO (A):2 HIJO (A):3 OTRO (ESPECIFIQUE)	SEXO HOM:1 MUJ:2	EDAD EN AÑOS	LUGAR DE NACIMIENTO MUNICIPIO ESTADO O PAIS	SERVICIOS MÉDICOS SI:1 NO:2	ESCOLARIDAD	ASISTENCIA A LA ESCUELA SI:1 NO:2	EDO CONYUGAL SÓLO MAYOR DE 12 AÑOS UNIDO:1 NO UNIDO:2	TRABAJO (VENDE O AYUDA EN CAMPO) SI:1 NO:2	EN GENERAL, ¿CUÁNTO GANA POR SEMANA?	¿RECIBE AYUDA DEL GOBIERNO? ¿DE QUÉ INSTITUCIÓN?	¿RECIBE AYUDA DE ALGÚN PARIENTE QUE TRABAJA FUERA?
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

II.- Característica de la vivienda (marque sólo un código):

14	15	16	17	18	19	20	21
PAREDES 1 LADRILLO, BLOCK, PIEDRA, CONCRETO. 2 ADOBE. 3 MADERA 4 OTRO ¿QUÉ?	TECHOS 1 LOSA, LADRILLO O TERRADO. 2 TEJA. 3 LÁMINA ASBESTO. 4 LÁMINA METÁLICA. 5 OTRO, ¿QUÉ?	PISOS 1 MOSAICO O VITROPISO. 2 CEMENTO O FIRME. 3 TIERRA. 4 OTRO ¿QUÉ?	SIN CONTAR EL BAÑO NI LA COCINA, ¿CUÁNTOS CUARTOS TIENE ESTA VIVIENDA?	AGUA POTABLE 1 SÍ. 2 NO.	BAÑO 1 SÍ. 2 NO.	ELECTRICIDAD 1 SÍ. 2 NO.	ESTA CASA ES 1 PROPIA. 2 RENTADA. 3 PRESTADA. 4 OTRO ¿QUÉ?

III. Bienes en la vivienda:

BIENES CON LOS QUE CUENTA LA VIVIENDA	SÍ 1	No 2
RADIO O GRABADORA		
TELEVISIÓN		
COMPUTADORA		
LICUADORA		
REFRIGERADOR		
LAVADORA		
TELÉFONO Y/O CELULAR		
CALENTADOR DE AGUA		
AUTOMÓVIL O CAMIONETA PROPIA		
ESTUFA		
TIERRA PROPIA		
TRACTOR AGRÍCOLA		
EQUIPO DE RIEGO		
GANADO CAPRINO		
GANADO VACUNO		
GANADO CABALLAR		

IV. PERCEPCIÓN EX -POST DEL ENTREVISTADO

Ahora le voy a hacer una serie de preguntas que se relacionan con los cambios observados a partir de la construcción de la presa. Los cambios se relacionan con usted, su familia o su comunidad. Se le solicita pensar bien cada una de las respuestas, y sentirse absolutamente libre de expresar su opinión de manera objetiva:

DIMENSIÓN	ACTORES AFECTADOS	MEJOR	IGUAL	PEOR
CAMBIOS EN EL ENTORNO NATURAL.	USTED			
	SU FAMILIA			
	SU COMUNIDAD			
CAMBIOS EN LA SALUD,	USTED			
	SU FAMILIA			
	SU COMUNIDAD			
CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN Y VENTA DE PESCADO Y CAUQUE.	USTED			
	SU FAMILIA			
	SU COMUNIDAD			
CAMBIOS EN EL INGRESO DE LAS PERSONAS.	USTED			
	SU FAMILIA			
	SU COMUNIDAD			
CAMBIOS EN LOS HÁBITOS DE CONSUMO DE LAS PERSONAS.	USTED			
	SU FAMILIA			
	SU COMUNIDAD			
CAMBIOS EN LAS CONDICIONES DE VIDA Y NIVELES DE BIENESTAR.	USTED			
	SU FAMILIA			
	SU COMUNIDAD			

V. Información General de la Vivienda

Dirección de la vivienda:

Calle, callejón, carretera o camino.

No. Exterior

Anexo 2.
Entrevista

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT
UNIDAD ACADÉMICA DE ECONOMÍA
MAESTRÍA EN DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL

ENTREVISTA DIRIGIDA A HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SAN RAFAEL EN EL MUNICIPIO DEL NAYAR, ESTADO DE NAYARIT.

FOLIO _____

Muchas Gracias por aceptar responder la presente entrevista, cuyos resultados serán integrados en mi trabajo final de la MDEL, cede en la Universidad Autónoma de Nayarit. La información recabada será sólo utilizada para los fines mencionados, y se garantiza el anonimato de los entrevistados en todo momento, razón por la cual le pedimos que se sienta en plena libertad de expresar sus ideas claramente.

- 1- ¿Fue informado de los cambios que ocurrirían en la localidad?
- 2- ¿Cree que estos cambios fueron buenos y para quiénes en este caso?
- 3- Comparando ¿Cómo describiría estos cambios, desde lo económico?
- 4- ¿Cómo describiría usted estos cambios desde lo social (reacciones de la comunidad)?
- 5- ¿Cómo describiría los cambios ambientales?
- 6- ¿Le ha beneficiado personalmente alguno de estos cambios? Si la respuesta es sí ¿En qué?
- 7- En caso de una respuesta positiva en la pregunta 6 ¿Le ha ayudado hasta hoy en día?
- 8- Antes de la construcción ¿A qué se dedicaba?
- 9- Usted cómo habitante de esta comunidad. ¿Es informado cuando ocurre algún cambio en la presa, y el tipo de movimiento que se está haciendo?
- 10- ¿Le ha tocado vivir algún desastre natural causado por la presa?

- 11- ¿Tiene conocimiento de algún plan de desarrollo o proyecto puesto en acción en la localidad?
- 12- ¿Cómo se considera usted en el rango necesidades básicas?
- Bajo
 - Medio
 - Alto
- 13- ¿Ha participado en algún proyecto llegado a la localidad debido a la construcción?
- 14- Si su respuesta fue si en la numero tres responder ¿Qué papel tenía usted en dicho proyecto?
- 15- ¿De los apoyos de gobierno ya mencionados hubo alguna causa por la que se le hayan negado?
- 16- ¿Considera como habitante de la localidad que existe división entre pobladores?
- 17- Si su respuesta fue sí en la pregunta seis ¿Por qué razón cree que existen problemas en la región?
- 18- Desde su punto de vista ¿Está de acuerdo de cómo se llevan a cabo los proyectos en la localidad?
- 19- ¿Qué cambiaría en la forma de llevarlos a cabo?
- 20- Cómo habitante, de forma personal. ¿Cómo percibe a su localidad?
- Disfuncional (No hay apoyo entre el poblado)
 - Funcional (existe apoyo entre todos)
 - Me es indiferente
- 21- Si desea agregar algo más, adelante:

Anexo 3.

Apartado ilustrativo de la localidad de San Rafael Municipio del Nayar.

Ilustración No. 8
Secundaria San Rafael



Fuente: elaboración propia.

Ilustración No. 9
Preescolar San Rafael



Fuente: elaboración propia.

Ilustración No. 10
Escuela Primaria



Fuente: elaboración propia.

Ilustración No. 11
Centro religioso



Fuente: elaboración propia.

Ilustración No. 12
Comisariado ejidal



Fuente: elaboración propia.

Ilustración No. 13
Plaza principal



Fuente: elaboración propia.

Ilustración No. 14
Presa hidroeléctrica San Rafael



Fuente: elaboración propia.

Ilustración No. 15
Plaza de toros



Fuente: elaboración propia.

Ilustración No. 16

Río Santiago, habitante usando sus aguas



Fuente: elaboración propia.

Ilustración No. 17

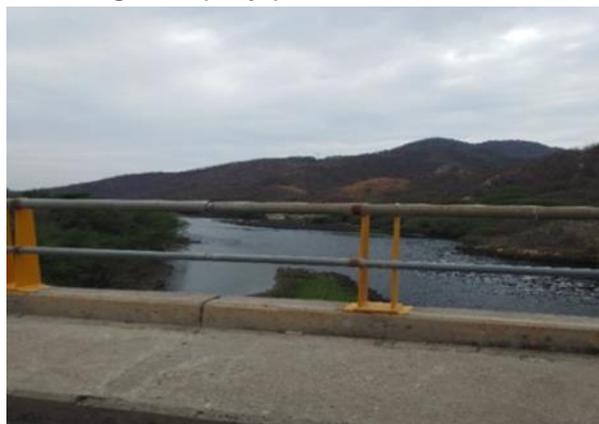
Encuesta a personas de la tercera edad



Fuente: elaboración propia.

Ilustración No. 18

*Vista río Santiago, intersección presa
Aguamilpa y presa San Rafael*



Fuente: elaboración propia.

Ilustración No. 19

Ganadería



Fuente: elaboración propia.

