

# **PROYECTO TERMINAL II**

TÍTULO DEL PROYECTO:

**“Hacia una política de sostenibilidad hídrica mediante participación ciudadana para la microcuenca Senguio en la Región Monarca”.**

PARA OBTENER EL GRADO DE:

**LICENCIADO EN POLÍTICAS Y  
PROYECTOS SOCIALES.**

PRESENTA A:

**CHRISTIAN PAUL MORALES CHAPARRO.**

DOCENTE ACADÉMICA:

**ELSA ANTONIA PÉREZ PAREDES.**

ASESORA EXTERNA:

**FRINÉ ROMANA PILAR LÓPEZ MARTÍNEZ.**

INSTITUCIÓN:

**UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA DE MÉXICO  
(UNADM).**

PORTADA.....	i
ÍNDICE.....	ii, iii, iv

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **1. FORMULACIÓN DEL PROYECTO**

1.1. OBJETIVO GENERAL.....	1
1.2. IMPACTO ESPERADO EN LA RESOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	1
1.2.1. OBJETIVO PARTICULAR 1 .....	2
1.2.2. OBJETIVO PARTICULAR 2.....	2
1.2.3. OBJETIVO PARTICULAR 3.....	2

### **2. PLANEACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

2.1. OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROYECTO .....	3
2.1.1. OBJETIVO GENERAL .....	3
2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
2.2. EQUIPO DE PERSONAS PARA APLICAR ELPROYECTO.....	3
2.3. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN Y SU SECUENCIA.....	3
2.3.1. OBJETIVO 1 .....	4
2.3.2. OBJETIVO 2 .....	4
2.3.3. OBJETIVO 3 .....	4
2.4. RECURSOS (FINANCIEROS, MATERIALES Y TECONOLÓGICOS) QUE SE REQUIEREN PARA LA EJECUCIÓN.....	4
2.4.1.RECURSOS FINANCIEROS.....	5

2.4.2. RECURSOS MATERIALES .....	5
2.4.3. RECURSOS TECNOLÓGICOS .....	5
2.5. RIESGOS QUE SE PODRÍAN PRESENTAR EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	6
2.6. INDICADORES BÁSICOS PARA CONOCER EL AVANCE DEL PROYECTO.....	7
2.6.2. OBJETIVO 2 .....	8
2.6.3. OBJETIVO 3 .....	9
2.7. FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS DEL PROYECTO .....	10
2.7.1. MATRIZ DE ANÁLISIS FODA.....	10
2.7.1.1. FORTALEZAS.....	10
2.7.1.2. OPORTUNIDADES.....	10
2.7.1.3. DEBILIDADES .....	10
2.7.1.4. AMENAZAS .....	10
2.8. ESTRATEGIAS DEL PROYECTO.....	11
2.9. ESTRATEGIAS DE ACTIVIDADES.....	11
2.10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	12

### **3. EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

3.1. ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	13
3.1.1. ACTIVIDAD 1.- ANÁLISIS-DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN.....	13
3.1.2. ACTIVIDAD 2.- PLÁTICAS DE PERSPECTIVA E IGUALDAD DE GÉNERO.....	14
3.1.3. ACTIVIDAD 3.- IMPARTICIÓN DE TALLERES DE SUSTENTABILIDAD .....	15
3.2. RECURSOS DEL PROYECTO.....	16
3.2.1. RECURSOS HUMANOS.....	16
3.2.2. RECURSOS FINANCIEROS.....	16
3.2.3. RECURSOS MATERIALES .....	17
3.2.4. RECURSOS TECNOLÓGICOS .....	17

## **4. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO**

4.1. OBJETIVO 1.....	18
4.2. OBJETIVO 2.....	18
4.3. OBJETIVO 3.....	18

## **5. EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

5.1. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	19
-----------------------------------	----

## **6. INFORME FINAL DEL PROYECTO**

6.1. SÍNTESIS DEL PROBLEMA DE ORIGEN.....	20
6.2. SÍNTESIS DEL PROYECTO DE SOLUCIÓN PROPUESTO .....	22
6.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	23
6.4. DIFICULTADES SURGIDAS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	24
6.5. FORMAS DE SOLUCIÓN DE LAS DIFICULTADES PRESENTADAS.....	26
6.6. SÍNTESIS DEL DICTAMEN DE LA EVALUACIÓN .....	28
6.6.1. OBJETIVO 1 .....	28
6.6.2. OBJETIVO 2 .....	28
6.6.3. OBJETIVO 3 .....	28
6.7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL PROYECTO .....	30

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
---------------------------------	----

## 1.1. FORMULACIÓN DEL PROYECTO.

**TÍTULO DEL PROYECTO:** “Hacia una política de sostenibilidad hídrica mediante la participación ciudadana para la microcuenca Senguio en la Región Monarca”

### 1.1. OBJETIVO GENERAL:

Generar un modelo de participación ciudadana que estimule el incremento de actividades colaborativas de sostenibilidad hídrica con los habitantes del municipio de *Senguio, Michoacán*, para el buen uso, cuidado y aprovechamiento del agua de la localidad.

### 1.2. IMPACTO ESPERADO EN LA RESOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA:

Permitir la mejor toma de decisiones en sostenibilidad y participación social, que puedan medirse a corto y mediano plazo, a través del nivel de efectividad en proyectos que se implementen para el buen uso de los recursos hídricos del sitio (*Arroyo Cavichi = 93.30%, Río Tuxpan 5.77% y Río Talpujahuá 0.93%*). [1]

#### 1.2.1 OBJETIVO PARTICULAR 1:

OBJETIVOS PARTICULARES	RESULTADOS ESPERADOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	RIESGOS	INDICADORES PARA CONOCER AVANCES DE PROYECTO	% DE AVANCE
1.- Elaborar un estudio de la situación actual del territorio de análisis, el cual permita asentar soluciones concretas a la problemática detectada.	Análisis del contexto natural y demográfico del sitio de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar bases de datos en fuentes oficiales sobre temas relacionados al agua (<i>CONAGUA, INEGI, CONEVAL y SEDESOL</i>).</li> <li>- Analizar cifras estadísticas actuales sobre la condición socioeconómica en la localidad.</li> <li>- Realizar encuestas de percepción social con los habitantes del lugar.</li> </ul>	Se corre el riesgo de que exista poca disponibilidad de información oficial que permita comprender mejor el contexto del problema a tratar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- Cantidad de agua disponible en la localidad.</li> <li>2.- Nivel de pobreza y carencias en la población.</li> <li>3.- Número de encuestas realizadas en la localidad.</li> </ul>	75%

[1] Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Noviembre 06, 2018, de INEGI. Recuperado de: [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/16/16080.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/16/16080.pdf)

### 1.2.2. OBJETIVO PARTICULAR 2:

OBJETIVOS PARTICULARES	RESULTADOS ESPERADOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	RIESGOS	INDICADORES PARA CONOCER AVANCES DE PROYECTO	% DE AVANCE
2.- Implementar un enfoque de género que incentive la creación de políticas de participación social y sostenibilidad hídrica para que exista una igualdad que posibilite el trabajo conjunto y equitativo entre mujeres y hombres de la localidad para el manejo del agua del sitio.	Inclusión equitativa de mujeres y hombres en la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pláticas sobre la importancia de la igualdad de género.</li> <li>- Promoción de una política de comunicación no sexista.</li> <li>- Tratar de minimizar la discriminación de género, mediante la repartición equitativa de actividades.</li> </ul>	Persiste una cultura altamente machista en la localidad, aunado a la baja participación masculina en temas comunitarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- Número de charlas sobre contenidos no sexistas.</li> <li>2.- Porcentaje de participación en las pláticas.</li> <li>3.- Cantidad de convenios alcanzados en las pláticas.</li> </ul>	50%

### 1.2.3. OBJETIVO PARTICULAR 3:

OBJETIVOS PARTICULARES	RESULTADOS ESPERADOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	RIESGOS	INDICADORES PARA CONOCER AVANCES DE PROYECTO	% DE AVANCE
3.- Llevar a cabo exposiciones y asambleas sobre la importancia de la sostenibilidad, para que instruyan a la población al buen uso y cuidado de los recursos hídricos de la zona.	Conciencia social en materia de sostenibilidad ambiental, para la conservación de los recursos naturales de la zona (bosques, ríos, flora y fauna endémica de la Región Monarca).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taller sobre la importancia de proyectos de ecotecnología para la sostenibilidad del agua.</li> <li>- Exposición de los efectos ambientales por el cambio climático y calentamiento global.</li> <li>- Asamblea con los participantes para conocer el nivel de aprendizaje sobre los temas.</li> </ul>	Limitantes económicas debido a la poca solvencia económica para la logística en la ejecución del proyecto de implementación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- Porcentaje de asistencia a las exposiciones y asambleas sobre asuntos de sostenibilidad ambiental.</li> <li>2.- Número de acuerdos alcanzados con los asistentes en las asambleas.</li> </ul>	50%

## **2. PLANEACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.**

### **2.1. OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROYECTO:**

#### **2.1.1. OBJETIVO GENERAL:**

Generar un modelo de participación ciudadana que estimule el incremento de actividades de sostenibilidad hídrica, a través de un ejercicio de educación ambiental hacia la población de *Senguio, Michoacán*, con la idea de reforzar las acciones emprendidas por las autoridades para el buen uso y aprovechamiento del agua.

#### **2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 1.- Elaborar un estudio de la situación actual de la zona (cantidad y calidad del agua, condición socioeconómica de la población e indicadores de carencias) que permita asentar soluciones concretas para la problemática detectada en la gestión hídrica.
- 2.- Implementar un enfoque de género que oriente hacia una política de igualdad que posibilite el trabajo colaborativo y conjunto entre las mujeres y hombres de la localidad, la cual beneficie para la participación social y política en torno al manejo de agua.
- 3.- Llevar a cabo exposiciones y asambleas sobre temas de sostenibilidad ambiental, para que instruyan e incidan en la población, con la idea fundamental de que se lleve a cabo un mejor uso y cuidado de los recursos hídricos en el Arroyo Cavichi.

### **2.2. EQUIPO DE PERSONAS PARA APLICAR EL PROYECTO:**

El proyecto requiere del trabajo colaborativo de un grupo de gente que esté ligada a la institución de *Espacio Autónomo A.C.*, siendo las siguientes personas las que se encargarán de llevar a cabo las actividades pertinentes para la ejecución del proyecto:

- *Christian Paul Morales Chaparro*, encargado de la ejecución del proyecto.
- *Friné Romana Pilar López Martínez*, coordinadora general de Espacio Autónomo A.C.
- Trabajadores en campo (Personas pendientes por asignar cargos).

### **2.3. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN Y SU SECUENCIA:**

A continuación se enuncian las actividades que se tienen contemplados realizar, tratando de cubrir cronológicamente los objetivos detallados en el punto anterior:

### **2.3.1. OBJETIVO 1:**

- Investigar las bases de datos en fuentes oficiales sobre temas relacionados al agua (*CONAGUA, INEGI, CONEVAL y SEDESOL*).
- Analizar cifras estadísticas actuales sobre la condición socioeconómica de la población en la localidad de estudio.
- Realizar 200 encuestas con los habitantes para conocer su percepción social en torno al trabajo de las autoridades y OSC, la participación ciudadana y conciencia social.

### **2.3.2. OBJETIVO 2:**

- Pláticas sobre la importancia de alcanzar una igualdad de género en la sociedad.
- Promoción de una política de comunicación no sexista entre los habitantes.
- Tratar de minimizar las cuestiones de discriminación de género, mediante la inclusión equitativa en las actividades y en la toma de decisiones.

### **2.3.3. OBJETIVO 3:**

- Taller sobre la importancia de proyectos de ecotecnología en materia de sostenibilidad, ideales para mejorar el aprovechamiento de agua superficial y pluvial.
- Exposición sobre los efectos negativos del calentamiento global y cambio climático en torno a los recursos naturales (bosques, ríos, flora y fauna de la Región Monarca).
- Asamblea con los habitantes de la zona de análisis, para conocer su nivel de aprendizaje y desarrollo observado sobre los temas tratados.

## **2.4. RECURSOS (FINANCIEROS, MATERIALES Y TECNOLÓGICOS) QUE SE REQUIEREN PARA LA EJECUCIÓN:**

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto, serán necesarias por lo menos de entre dos a tres visitas al sitio de análisis, ya que en una primera visita se realizará una encuesta entre los habitantes de la localidad, con la intención de conocer su percepción; en una segunda visita, la idea es ejecutar las actividades que tienen que ver con las pláticas y talleres sobre igualdad de género y sostenibilidad hídrica. Las visitas de campo dependerán de la agilidad con que se desarrollen las actividades. De esta manera, a continuación se presentan los recursos financieros necesarios que se requieren para la realización logística de una sola visita de campo desde la *Ciudad de México hacia el municipio de Senguio, Michoacán*:



#### 2.4.1. RECURSOS FINANCIEROS:

CONCEPTO	COSTO
Autobús de CDMX a Maravatío	\$308.00
Autobús de Maravatío a CDMX	\$308.00
Hospedaje para una noche	\$500.00
Gastos de alimentación	\$300.00
Gastos de transportación en el sitio	\$300.00
Imprevistos	\$300.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$2,016.00</b>

#### 2.4.2. RECURSOS MATERIALES:

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Tabla para escribir, carpeta, hojas, bolígrafo, lápiz, goma de borrar.	Material necesario para la realización de las encuestas a los habitantes.
Rotafolio, papeles bond y marcadores.	Equipo necesario para la realización de las exposiciones y talleres.
Oficina y escritorio.	Espacio dedicado para realizar el trabajo de análisis de la información recolectada.

#### 2.4.5. RECURSOS TECNOLÓGICOS:

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Computadora e impresora.	Equipo necesario para la captura de datos e interpretación de resultados de las encuestas para la medición de la percepción social.
PC portátil y proyector.	Equipo de apoyo, muy necesario para complementar audiovisualmente las pláticas y exposiciones de los temas a tratar en las actividades del proyecto.
Internet.	Necesario para buscar información en la base de datos de fuentes oficiales como INEGI, CONAGUA CONEVAL y CONAPO.
GPS y cámara fotográfica.	Indispensable para reconocer y registrar en cada momento los sitios visitados en la zona de estudio.

## **2.5. RIESGOS QUE SE PODRÍAN PRESENTAR EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:**

Como todo proyecto social de intervención, siempre existen riesgos que debemos tomar en cuenta al momento de llevar a cabo las actividades que han de ayudar a mitigar alguna problemática de índole social. Es nuestra obligación contemplar todos aquellos imprevistos que pudieran ocurrir en el transcurso de la ejecución, pues así aminoramos cualquier contratiempo que pudiese afectar el proyecto.

Los riesgos que se podrían presentar en el proyecto para comenzar, tendrían que ver con la poca disponibilidad de datos oficiales que se encontrarían en relación a la zona de estudio, esto debido a la reducida cantidad de población, así como por la distancia en que se encuentra de las zonas urbanas más cercanas.

Además, en este momento la institución de *Espacio Autónomo A.C.* no cuenta con suficientes recursos económicos para poder realizar la logística, razón por la cual tendría que moverme por mis propios medios, los cuales son igual de limitados para cubrir la totalidad de las actividades previstas a llevar a cabo. Finalmente, considero que la interacción con los habitantes de la localidad sería una situación que podría ser complicada en primera instancia, esto debido a que las personas de Senguio son sujetos muy reservados en la forma de comunicarse, aunado a que tal vez puedan mostrar poco interés en los temas a desarrollar.

De ahí en fuera, creo que todas las condiciones son óptimas para poder ejecutar satisfactoriamente este proyecto de concientización para la consolidación de un mecanismo de participación ciudadana en cuestiones de sustentabilidad hídrica. Este proyecto tiene grandes potenciales de ser exitoso, tomando en consideración que ya ha habido esfuerzos importantes anteriormente, pues la institución tiene acercamiento con algunos liderazgos destacados en la comunidad, lo que permite tener la posibilidad de desarrollar adecuadamente la idea que se está trabajando.

## **2.6. INDICADORES BÁSICOS PARA CONOCER EL AVANCE DEL PROYECTO:**

### **2.6.1. OBJETIVO 1:**

Como sabemos, el primer objetivo busca poner la investigación a un punto actual, tratando de conseguir la información estadística más reciente, así como conocer la percepción social en cuestión hídrica, pues es a quienes debemos atender con una solución concreta, teniendo en consideración sus necesidades, expectativas y compromisos. Para tal efecto, a continuación se presentan los indicadores que detallarán el avance en la ejecución del proyecto para este objetivo:

#### **1.- % de cantidad y calidad del agua en la localidad de análisis:**

Con este indicador, lo que se busca es conocer que cantidad de agua hay disponible para el consumo diario. Aunado a lo anterior, es preciso conocer la calidad del recurso hídrico, puesto que en muchas ocasiones no es apta para el consumo humano, debido a la mala higiene por falta de mantenimiento de la red o por contaminación de las fuentes de almacenamiento y distribución.

#### **2.- Situación socioeconómica de la población de análisis:**

Es muy sabido que en localidades rurales, la cantidad de agua disponible es más escasa, debido a la mala infraestructura con la que cuentan, así como por las condiciones de pobreza y vulnerabilidad en las que viven; por lo tanto, es necesario conocer las carencias sociales y económicas a las que se enfrenta la población.

#### **3.- No. de encuestas realizadas a la población:**

Además de identificar las condiciones en la calidad de vida de la población, es necesario conocer la percepción social que hay en la población en torno a la labor gubernamental y de las OSC, conciencia social y participación ciudadana, esto con relación al tema de sustentabilidad y uso del agua. Este indicador de impacto nos permitirá detectar el grado de eficiencia que han tenido hasta el momento las políticas públicas y ambientales instrumentadas en el tema correspondiente al agua.

### 2.6.2. OBJETIVO 2:

Este objetivo busca empoderar la labor colaborativa de los liderazgos masculinos y femeninos, teniendo la clara intención de lograr una sinergia para el bien de la comunidad, y de la distribución equitativa de actividades. Para esto, a continuación se detallan los indicadores que medirán los avances:

#### 1.- No. de charlas sobre contenidos de perspectiva de género:

Este indicador tiene como propósito, medir el número de actividades que se desarrollan para atender el tema de igualdad entre hombres y mujeres, ya que sin la participación colaborativa en conjunto, es difícil atender eficazmente el tema de la gestión adecuada del agua. Las mujeres juegan un papel crucial en esto, debido a que mayoritariamente recae en ellas la responsabilidad del hogar; y dentro de esas encomiendas, está el uso que se le da al agua para usos domésticos y agrícolas.

#### 2.- % de participación ciudadana en las pláticas de equidad de género:

Al igual que en el punto anterior, este indicador nos ayudará a saber el porcentaje de participación que hay entre hombres y mujeres, comprometidos por mejorar las condiciones preexistentes, tanto del tema de equidad, así como de la sustentabilidad del recurso hídrico en el *Arroyo Cavichi en Senguio, Michoacán*.

Este indicador nos dará la pauta para saber con que cantidad de habitantes de la comunidad se pueden llevar a cabo las acciones precisas para corregir la situación. Con base en esto, sabremos el grado de avance en términos de igualdad de género.

#### 3.- No. de convenios alcanzados con los habitantes sobre las pláticas impartidas:

Al término de las charlas de concientización y enseñanza, es de vital trascendencia conocer y anotar los compromisos que se alcanzan, esto para tener un registro de las actividades desarrolladas, y de la participación ciudadana en este proyecto de intervención social.

Los indicadores de este *objetivo no. 2* son bastante importantes, toda vez que en la región de análisis aún persiste un rezago en cuestiones de paridad entre géneros.

### 2.6.3. OBJETIVO 3:

Este objetivo tiene como propósito, desarrollar aptitudes basadas de concientización ambiental sobre los recursos naturales, a través de actividades de enseñanza de educación ambiental, tratando de dar un justo valor a los servicios ecosistémicos del sitio que habitan.

En la medida en que se establezca un nivel de conciencia, basado en el respeto y compromiso, veremos acciones de sustentabilidad tanto del agua, así como también de los demás recursos naturales que tienen a disposición para su desarrollo comunitario. Para determinar el nivel de avance de este objetivo específico, se han establecido un par de indicadores que tratarán de medir el grado de participación y corresponsabilidad ciudadana en temas relacionados con sustentabilidad. A continuación se presentan los indicadores:

#### 1.- No. de talleres y asambleas sobre temas de educación ambiental:

Este indicador nos permitirá saber que actividades se han creado para la enseñanza y sensibilización en temas de educación ambiental, mediante la importancia en la implementación de proyectos de ecotecnología para maximizar el aprovechamiento del agua. Además, es necesario conocer los efectos nocivos del calentamiento global y cambio climático y las consecuencias que provoca en los recursos naturales del sitio (bosques, ríos, flora y fauna).

#### 2.- % de asistencia a los talleres, exposiciones y asambleas sobre educación ambiental:

Es importante medir el porcentaje de asistencia, debido a que entre mayor sea la participación de los habitantes de la localidad, mayor será el beneficio que obtengan, debido a que la colaboración de la población ayuda a alcanzar los objetivos con mayor facilidad.

#### 3.- No. de acuerdos alcanzados con la gente, luego de las asambleas ciudadanas:

Este indicador nos mostrará el nivel de eficiencia que se consiga luego de las actividades desarrolladas para satisfacer las expectativas creadas para el cumplimiento de este objetivo específico. Conocer el número de acuerdos nos permite establecer un parámetro de compromiso ciudadano que se establecerá posterior a las acciones de este proyecto de intervención en la zona de estudio.

## 2.7. FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS DEL PROYECTO:

### 2.7.1. MATRIZ DE ANÁLISIS FODA

2.7.1.1. FORTALEZAS (FACTORES INTERNOS)	2.7.1.2. OPORTUNIDADES (FACTORES EXTERNOS)	2.7.1.3. DEBILIDADES (FACTORES INTERNOS)	2.7.1.4. AMENAZAS (FACTORES EXTERNOS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad reducida de población en el municipio (18,427 habitantes). [2]</li> <li>- Gran cantidad de recursos naturales</li> </ul> <p><b>Superficie: 257.88 km<sup>2</sup> (0.43% del total del estado de Michoacán). [3]</b></p> <p><u>Uso de suelo y vegetación:</u></p> <p><b>Bosque = 48.32%</b> de la sup. tot.</p> <p><b>Biodiversidad:</b> Coníferas con pino, oyamel y junípero y el mixto con pino, encino y cedro. Su fauna se conforma por gato montés, coyote, ardilla, cacomixtle, tórtola, zorrillo, pato y cerceta.</p> <p><u>Recursos hídricos:</u></p> <p><b>Cuenca:</b> Río Lerma-Toluca: 1,879.64 km<sup>2</sup> [4]</p> <p><b>Subcuenca:</b> Arroyo Cavichi = 786 km<sup>2</sup> [5]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buen nivel de organización social.</li> <li>- Buena apertura social a la plática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oportunidad para enseñar temas de sostenibilidad, a través de educación ambiental y mediante la elaboración de proyectos de ecotecnología para ahorrar de agua.</li> <li>- Capacidad de innovación en los métodos de convivencia social.</li> <li>- Apoyo por parte de la asociación civil para logística en la zona.</li> <li>- Creación de un proyecto que sea de utilidad para la posteridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accesibilidad terrestre bastante complicada a la zona de estudio.</li> <li>- Población altamente politizada.</li> <li>- Nulo apoyo de las autoridades gubernamentales municipales.</li> <li>- Variabilidad en el clima.</li> <li>- Resistencia masculina al cambio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inseguridad en ciertas zonas del territorio nacional.</li> <li>- Poca disponibilidad de recursos (humanos y económicos).</li> <li>- Limitantes académicos y familiares para la realización de actividades.</li> <li>- Ánimo social nacional polarizado.</li> </ul>

[2] Secretaría de Desarrollo Social. (2013). Catálogo de localidades. Noviembre 06, 2018, de SEDESOL. Recuperado de: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=16&mun=080>

[3] Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México. (s.f.). Senguio. Noviembre 06, 2018, de INAFED Recuperado de: <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16080a.html>

[4] Delegación SAGARPA Michoacán. (s.f.). Diagnóstico sectorial desarrollo rural. Noviembre 06, 2018, de UACH Sitio web: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/388393/Diagnostico\\_Sectorial\\_Des\\_Rural\\_UACH\\_2012-7.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/388393/Diagnostico_Sectorial_Des_Rural_UACH_2012-7.pdf)

[5] Arrellano, F. (2006). SISTEMATIZACION DEL MÉTODO DE LA AVENIDA ÍNDICE Y SU APLICACIÓN EN CUENCAS DE LA REGION LERMA-SANTIAGO. Noviembre 06, 2018, de UNAM Recuperado de: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/1623/arellanola.pdf?sequence=1>

## 2.8. ESTRATEGIAS DEL PROYECTO:

- 1.- **Formulación de la finalidad:** este proyecto generará conciencia social en el tema de sostenibilidad de los recursos naturales en el sitio de estudio, sobre todo de bosques y agua, los cuales han sufrido degradación recientemente por la mano del hombre.
- 2.- **Definición del propósito:** el propósito de esta intervención es el diseño de un plan integral para el manejo sostenible del agua.
- 3.- **Definición de los componentes:** se elaborará un documento base, que sirva de apoyo para proyectos similares.
- 4.- **Definición de las actividades:** se contemplan 3 series de actividades que tienen como meta: fortalecer el aspecto institucional y participación ciudadana en materia de desarrollo sustentable, específicamente en relación al uso y aprovechamiento que se le da al agua, tanto para las actividades domésticas, así como para las actividades agropecuarias en el corto, mediano y largo plazo.

## 2.9. ESTRATEGIAS DE ACTIVIDADES:

- 1.- Análisis-diagnóstico puntual de la situación actual de insostenibilidad hídrica derivado de las malas prácticas cotidianas en las actividades humanas (desperdicio, contaminación, mala infraestructura, falta de mantenimiento, políticas deficientes, etc.).
- 2.- Concientización y aprendizaje en el tema de perspectiva e igualdad de género entre los habitantes.
- 3.- Educación ambiental en la población para el respeto y protección de los recursos naturales de la localidad (entre ellos el agua), mediante el aprendizaje de temas de sustentabilidad del medio ambiente, proyectos de eficiencia y ahorro del agua y de generación de conciencia social y ecológica sobre los efectos devastadores que genera el cambio climático y el calentamiento global.

**2.10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

ACTIVIDADES A REALIZAR	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL PROYECTO																			
	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>OBJETIVO 1</b>																				
Investigar la base de datos en fuentes oficiales sobre temas relacionados al agua.	X	X																		
Analizar cifras estadísticas sobre la demografía del sitio.			X																	
Realizar encuestas con los habitantes del lugar, para conocer la percepción social.				X																
<b>OBJETIVO 2</b>																				
Pláticas entre los habitantes de la localidad sobre el tema de igualdad de género.					X															
Promoción de una política de comunicación no sexista.					X															
Fomento de actividades colaborativas entre ambos géneros.					X															
<b>OBJETIVO 3</b>																				
Taller sobre proyectos de sostenibilidad hídrica que ayudan a mejorar las condiciones existentes para el aprovechamiento del agua.								X												
Exposición sobre calentamiento global y cambio climático.								X												
Asamblea con los habitantes de la zona de análisis, para conocer el nivel de aprendizaje y desarrollo observado en ellos sobre los puntos tratados.								X												
<b>SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO</b>				X		X		X	X	X										
<b>AJUSTES AL PROYECTO</b>											X	X	X	X						
<b>ENTREGA DE INFORME FINAL</b>															X	X				



### 3. EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

#### 3.1. ACTIVIDADES DEL PROYECTO:

##### 3.1.1. ACTIVIDAD 1.- ANÁLISIS-DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN:

OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO	EVALUACIÓN
1.- Elaborar un estudio de la situación actual del territorio de análisis, el cual permita asentar soluciones concretas y recientes para la problemática detectada en la gestión hídrica (malos hábitos de uso, infraestructura obsoleta, escaso mantenimiento).	<p>1.- Investigar la base de datos en fuentes oficiales sobre temas relacionados al agua, para saber las condiciones en que se encuentra la región de estudio.</p> <p>2.- Analizar cifras estadísticas socioeconómicas en la demografía del sitio, para identificar la condición de la población.</p> <p>3.- Realizar encuestas con los habitantes del lugar, con la intención de saber la percepción social que hay sobre el tema.</p>	<p><u>Materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficina.</li> <li>- Computadora.</li> <li>- Impresora.</li> </ul> <p><u>Humanos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Investigador.</li> <li>- 1 Redactor.</li> </ul>	<p>Coordinador general.</p> <p>Coordinador operativo.</p> <p>Técnico comunitario.</p>	<p>Esta investigación debe realizarse en un periodo de 2 meses, comprendido de todo el mes de agosto a la primera semana de septiembre del año en curso (2018).</p>	<p>La evaluación estará en relación a los datos estadísticos que se obtengan, así como los datos que se arrojen en la aplicación de encuestas a la gente con la idea de conocer la percepción social.</p>

### 3.1.2. ACTIVIDAD 2.- PLÁTICAS DE PERSPECTIVA E IGUALDAD DE GÉNERO:

OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO	EVALUACIÓN
2.- Influir en un perspectiva de género que posibilite el trabajo colaborativo entre hombres y mujeres de la localidad, en torno al tema de participación social y sostenibilidad hídrica.	<p>1.- Pláticas con los habitantes de la localidad sobre el tema de igualdad de género.</p> <p>2.- Promoción de una política de comunicación no sexista entre hombres y mujeres.</p> <p>3.- Fomento de actividades colaborativas y conjuntas entre ambos géneros.</p>	<p><u>Materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Computadora.</li> <li>- Proyector.</li> <li>- Rotafolio.</li> <li>- Cartulinas.</li> </ul> <p><u>Humanos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Expositor.</li> <li>- Equipo técnico.</li> <li>- 1 Colaborador.</li> </ul>	<p>Coordinador general.</p> <p>Coordinador operativo.</p> <p>Técnico comunitario.</p>	<p>Estas actividades deben realizarse en un lapso de 2 semanas, comprendido por la segunda y tercer semana de septiembre del año en curso (2018).</p>	<p>La evaluación de estas pláticas estará en relación a los datos que se obtengan con las personas que asistan y las conclusiones que se puedan obtener para el documento final del proyecto de investigación.</p>

### 3.1.3. ACTIVIDAD 3.- IMPARTICIÓN DE TALLERES DE SUSTENTABILIDAD:

OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO	EVALUACIÓN
3.- Llevar a cabo talleres y exposiciones sobre temas de sostenibilidad, con el propósito de que incidan en la población al buen uso y cuidado del agua. Por lo tanto estas faenas preventivas ayudarán a tener mayor conciencia ecológica y así dañar lo menos posible al medio ambiente.	<p>1.- Taller sobre proyectos de sustentabilidad hídrica.</p> <p>2.- Exposiciones sobre los temas de calentamiento global y cambio climático.</p> <p>3.- Asamblea con los habitantes de la zona de análisis, para conocer el nivel de aprendizaje y desarrollo observado en ellos.</p>	<p><u>Materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficina.</li> <li>- Computadora.</li> <li>- Impresora.</li> </ul> <p><u>Humanos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Expositor.</li> <li>- Equipo técnico.</li> <li>- 1 Colaborador.</li> </ul>	<p>Coordinador general.</p> <p>Coordinador operativo.</p> <p>Técnico comunitario.</p>	<p>Estas actividades deben realizarse en un lapso de 2 semanas, comprendido por la segunda y tercer semana de septiembre del año en curso (2018).</p>	<p>La evaluación de estos talleres estará en relación a los datos que se obtengan con las personas que asistan y las conclusiones que se puedan obtener para el documento final del proyecto de investigación.</p>

### 3.2. RECURSOS DEL PROYECTO:

#### 3.2.1. RECURSOS HUMANOS:

PUESTO	ACTIVIDADES
1 Coordinador general	Organiza y planifica acciones; se vincula con autoridades y beneficiarios de ejidos; gestiona recursos; da seguimiento administrativo al proyecto.
1 Coordinador operativo	Regula e implementa actividades de campo para el proyecto.
1 Técnico comunitario.	Participa en actividades técnico-operativas de campo y apoya a las diferentes áreas.

#### 3.2.2. RECURSOS FINANCIEROS:

CONCEPTO	COSTO
Autobús de CDMX a Maravatío	\$308.00
Autobús de Maravatío a CDMX	\$308.00
Hospedaje para una noche	\$500.00
Gastos de alimentación	\$300.00
Gastos de transportación en el sitio	\$300.00
Imprevistos	\$300.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$2,016.00</b>

*\*Precios por un solo viaje para trabajo de campo a la zona de análisis.*

### 3.2.3. RECURSOS MATERIALES:

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Tabla para escribir, carpeta, hojas, bolígrafo, lápiz, goma de borrar.	Material necesario para la realización de las encuestas a los habitantes.
Rotafolio, papeles bond y marcadores.	Equipo necesario para la realización de las exposiciones y talleres.
Oficina y escritorio.	Espacio para realizar el trabajo de análisis de la información recolectada.

### 3.2.4. RECURSOS TECNOLÓGICOS:

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Computadora e impresora.	Equipo necesario para la captura de datos e interpretación de resultados de las encuestas para la medición de la percepción social.
PC portátil y proyector.	Equipo de apoyo, muy necesario para complementar audiovisualmente las pláticas y exposiciones de los temas a tratar en las actividades del proyecto.
Internet móvil y WIFI.	Necesario para buscar información en la base de datos de fuentes oficiales como INEGI, CONAGUA CONEVAL y CONAPO.
GPS y cámara fotográfica.	Indispensable para reconocer y registrar en cada momento los sitios visitados en la zona de estudio.

#### 4. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO.

OBJETIVOS	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	GRADO DE AVANCE DE LAS ACTIVIDADES:	AVANCE DEL INDICADOR	DESVIACIONES RESPECTO A LA ACTIVIDAD O INDICADOR ORIGINAL	SOLUCIÓN A LAS DESVIACIONES
4.1. OBJETIVO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar la base de datos en fuentes oficiales sobre temas relacionados al agua. (CONAGUA, INEGI, CONEVAL y SEDESOL)</li> <li>- Analizar cifras estadísticas sobre la demografía del sitio.</li> <li>- Realizar 100 encuestas con los habitantes del sitio, para conocer su percepción social.</li> </ul>	<p>90%</p> <p>Datos obtenidos, falta agruparlos; falta aplicar los cuestionarios al público.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- % de disponibilidad y calidad del agua. <b>Avance del indicador = 100%.</b></li> <li>2.- Usos que se le da al recurso hídrico en el sitio (doméstico y agrícola) <b>Avance del indicador = 100%.</b></li> <li>3.- # de encuestas realizadas a la población. <b>Avance del indicador = 50%.</b></li> </ul>	Falta actualización de base de datos de fuentes oficiales.	Apegarse a la información oficial existente, la cual data del año 2010 hasta el año 2015.
4.2. OBJETIVO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pláticas con los habitantes de la localidad de Senguio, Michoacán sobre el tema de igualdad de género.</li> <li>- Fomento de una política de comunicación no sexista entre los habitantes del sitio.</li> <li>- Tratar de erradicar todas las actitudes que puedan ser discriminatorias por motivo de género, mediante la promoción de actividades colaborativas entre ambos sexos.</li> </ul>	<p>50%</p> <p>Presentaciones listas, falta exponerlas al público.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- # de charlas sobre contenidos no sexistas. <b>Avance del indicador = 0%.</b></li> <li>2.- % de participación ciudadana en las pláticas. <b>Avance del indicador = 0%.</b></li> <li>3.- # de convenios alcanzados en las pláticas. <b>Avance del indicador = 0%.</b></li> </ul>	Coordinación de la logística para la realización de las actividades.	Aprovechar una oportunidad para ir al sitio de estudio.
4.3. OBJETIVO 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taller sobre sostenibilidad hídrica que ayudan a incidir en proyectos y actividades de eficiencia y ahorro de agua.</li> <li>- Exposición sobre calentamiento global y cambio climático, que permita hacer conciencia y tomar decisiones que ayuden a la gestión hídrica de los recursos en la región.</li> <li>- Asamblea con los habitantes de la zona de análisis, para conocer el nivel de aprendizaje y desarrollo observado en ellos sobre los temas tratados para la realización de las actividades antes mencionadas.</li> </ul>	<p>50%</p> <p>Presentaciones listas, falta exponerlas al público.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- % de asistencia a los talleres, exposiciones y asambleas sobre temas de sustentabilidad hídrica. <b>Avance del indicador = 0%.</b></li> <li>2.- # de acuerdos alcanzados luego de las asambleas ciudadanas. <b>Avance del indicador = 0%.</b></li> </ul>	Coordinación de la logística para la realización de las actividades.	Aprovechar una oportunidad para ir al sitio de estudio.

## **5. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.**

### **5.1. EVALUACIÓN DEL PROYECTO:**

#### **¿Ayudó a resolver el problema que lo originó?**

Ayudo a tener una mejor comprensión y perspectiva sobre las causas que originan la problemática, así como la manera de crear soluciones al respecto; no obstante, no se resolvió al 100% el problema detectado, debido a la falta de actividades que permitieran la participación ciudadana de los habitantes de la localidad en donde se efectuó el proyecto terminal.

#### **¿Qué impactos generó en la población beneficiada?**

El impacto aún no es cuantificable, debido a que es un proyecto de índole investigativo, por lo cual, el proyecto será de utilidad en fechas posteriores, una vez quedado identificado el problema, y la manera en que deberá ser abordado por quienes lean el proyecto.

#### **¿Para su aplicación requirió modificaciones, porque existieron desviaciones?**

Bastantes, sobre todo se tuvieron que adecuar actividades a las posibilidades del tiempo y de los recursos disponibles, sobre todo las que tienen que ver con recursos económicos, tales como las encuestas, las cuales se aplicaron en la ciudad donde se opera administrativamente.

#### **¿Por sus logros y buenas prácticas, puede ser replicado en otros proyectos y lugares afines?**

El proyecto tiene particularidades que hace que sea posible replicar este proyecto en otras microcuencas, sólo es necesario contextualizar la situación socioeconómica de la población del sitio donde se quiera analizar, así como las condiciones físicas y demográficas del lugar.

## **6. INFORME FINAL DEL PROYECTO.**

### **6.1. SÍNTESIS DEL PROBLEMA DE ORIGEN:**

El tema de desaprovechamiento del agua es una situación que se presenta en muchas partes del planeta, por lo tanto, esta problemática no es exclusiva de nuestro país, y mucho menos de la región en la que se trabaja actualmente. Detalles como la falta de cultura cívica, malos hábitos de consumo y/o desinterés de la población, han imposibilitado que la situación no mejore y a como se han suscitado los acontecimientos en los últimos años, tenga pocas posibilidades de transformación hacia condiciones más favorables. Además de las causas anteriores, se suma el poco y deficiente desempeño que han tenido las autoridades de gobierno municipal y estatal en torno a esta problemática ambiental, esto debido en gran parte a las pugnas partidistas y prebendas electorales que ofrecen a la ciudadanía, actividades que se han vuelto más importantes que instrumentar programas, proyectos y acciones específicas que atiendan puntualmente las problemáticas sociales y ambientales que más aquejan a la región, tales como el tema del agua.

La presente investigación es importante porque busca encontrar soluciones al problema de sostenibilidad hídrica en la *Región Monarca*; así mismo, es indispensable conocer las causas y consecuencias que originan las problemáticas de disponibilidad y acceso del agua en las localidades de la Microcuenca Senguio. El agua es un derecho humano inalienable por naturaleza, razón por la cual, es obligación de las autoridades gubernamentales de todos los niveles e instituciones especializadas en el tema, asegurar esta garantía individual para consolidar el desarrollo humano y social de la población que habitan el territorio nacional.



En fechas recientes, se han desarrollado proyectos en diversas localidades del municipio de Senguio, Michoacán, entre las que se pueden mencionar: *Monitoreo Comunitario del Agua (MCA)* por parte de *Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC)* tales como *Espacio Autónomo A.C.*; además, se han implementado proyectos para el aprovechamiento sustentable del agua mediante ecotecnologías, esto a través de la construcción de: *Sistemas Domésticos de Captación Pluvial; Cisternas de 20 m<sup>3</sup> y 11 m<sup>3</sup> con Muro Tipo Capuchino para el almacenamiento de agua de lluvia; Sanitarios Secos, Lavaderos Ecológicos y Humedales Artificiales.* No obstante, pese a todo el esfuerzo efectuado para la elaboración de proyectos relacionados con la gestión hídrica, aún persisten dificultades para alcanzar la sostenibilidad plena de los recursos hídricos de la región.

Por tal motivo, las soluciones que se pretenden plantear para el presente proyecto terminal en un futuro cercano, están en relación a la estimulación para generar un mayor nivel de participación, compromiso y responsabilidad por parte de las autoridades gubernamentales y ciudadanía, tomando en consideración que las problemáticas del mal uso y desaprovechamiento del agua han ido escalando paulatinamente debido al desconocimiento, omisión y apatía entre ambos actores. Las políticas públicas, proyectos sociales y ambientales que son necesarios llevar a cabo, requieren atender un enfoque de sostenibilidad, con el cual se pueda garantizar la disponibilidad del vital líquido, permitiendo a su vez, la capacidad de recarga; con esto, el propósito del proyecto tiene que ver con la idea fundamental del desarrollo sustentable que es: satisfacer las necesidades actuales de la población, tratando de no poner en riesgo las necesidades de las generaciones futuras.

## 6.2. SÍNTESIS DEL PROYECTO DE SOLUCIÓN PROPUESTO:

La meta del presente proyecto fue impulsar una gestión de sustentabilidad de los recursos hídricos en la *Microcuenca Senguio* de la *Región Monarca*, esto en la parte que corresponde al *Estado de Michoacán de Ocampo*, a través de la participación ciudadana de los núcleos agrarios, comunidades e instancias comunitarias de la localidad. Así pues, el objetivo de la propuesta de solución, fue buscar influir en un proceso estratégico de organización y desarrollo de capacidades en los habitantes del municipio de *Senguio*, mediante el seguimiento y evaluación del uso y buen aprovechamiento del agua en el sitio.

Para el desarrollo de la propuesta de solución a la problemática detectada, se presentaron tres objetivos muy puntuales, los cuales se describen a continuación:

1.- Elaboración de un estudio actualizado de la situación en el sitio de análisis, que permita identificar la problemática actual, y poder ejecutar las acciones pertinentes de resolución.

2.- Implementación de una perspectiva de género que orientara hacia una política de igualdad que posibilitara el trabajo colaborativo entre hombres y mujeres de la localidad, esto en torno a la participación social y de política en temas de sostenibilidad hídrica.

3.- Impartición de talleres y exposiciones sobre diversos temas de sostenibilidad ambiental, las cuales incidan en la población para el buen uso y cuidado de los recursos naturales (incluido el agua), mediante la impartición de pláticas con la ayuda de material audiovisual que beneficien a la educación ambiental de los habitantes del municipio de *Senguio*, Michoacán.

### 6.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

ACTIVIDADES A REALIZAR	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL PROYECTO																			
	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>I.- OBJETIVO I</b>																				
Investigar la base de datos en fuentes oficiales sobre temas relacionados al agua (CONAGUA, INEGI, CONEVAL y SEDESOL).	X	X																		
Analizar cifras estadísticas socioeconómicas en la demografía del sitio.			X	X																
Realizar encuestas con los habitantes del lugar, para conocer la percepción social.					X															
<b>II.- OBJETIVO II</b>																				
Pláticas con los habitantes de la localidad sobre el tema de igualdad de género.							X	X												
Promoción de una política de comunicación no sexista entre hombres y mujeres.							X	X												
Fomento de actividades colaborativas y conjuntas entre ambos géneros.							X	X												
<b>III.- OBJETIVO III</b>																				
Taller sobre proyectos de sustentabilidad hídrica.									X	X										
Exposición sobre los temas de calentamiento global y cambio climático.									X	X										
Asamblea con los habitantes de la zona de análisis, para conocer el nivel de aprendizaje y desarrollo observado en ellos sobre los temas tratados.									X	X										
<b>IV.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO</b>																				
					X						X									
<b>V.- AJUSTES AL PROYECTO</b>																				
											X	X								
<b>VI.- ENTREGA Y PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL</b>																				
													X	X	X					

#### **6.4. DIFICULTADES SURGIDAS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:**

Inicialmente, es importante comentar que las dificultades que surgieron durante este proyecto en particular, fueron muy similares a las que suelen ocurrir en cualquier otro proyecto académico: falta de tiempo debido a ocupaciones en otras actividades, como lo son: trabajos escolares, ocupaciones laborales, asuntos familiares y hasta problemas personales.

Además, específicamente en este proyecto se enfrentó a un problema muy serio de falta de recursos económicos, tanto por parte de la institución en la cual se realizaron las prácticas profesionales: *Espacio Autónomo A.C.*, así como en lo que se refiere a un servidor, situación que dificultó el número de desplazamiento que hubiésemos querido y que se tenía planeado para llevar a cabo hacia la zona de estudio, imposibilitando considerablemente las ejecuciones de algunas de las diligencias previstas para efectuarse en el municipio de *Senguio, Michoacán*.

Debo hacer mención especial en relación a que la actividad referente al levantamiento de encuestas, fue una tarea por demás complicada, debido a que en ocasiones hubo personas que no demostraron comprensión y respeto al trabajo que realizaba el encuestador, negándose rotundamente a colaborar para responder las preguntas, esto sin siquiera saber cuáles son los argumentos para saber porque se llevaba a cabo dicha actividad, situación que imposibilitó avanzar con mayor rapidez y fluidez en lo que respecta al proyecto de implementación.

Otra dificultad que se presentó durante el proyecto, tiene que ver con el tema de las condiciones meteorológicas, tomando en cuenta que el periodo en que se desarrolló el proyecto de implementación, corresponde a la época de lluvias que se suscita entre julio y octubre, por lo que esta situación condicionó en sobre manera las labores que se hacen al aire libre, especialmente en lo que se trató de los traslados de un sitio a otro. Así pues, se puede decir que la lluvia fue un factor que dificultó el proceso en la actividad del levantamiento de encuestas.

Finalmente, en cuanto a las exposiciones de temas de sostenibilidad y de perspectiva de género, no fue posible efectuarse, debido en gran parte a la falta de tiempo debido al trabajo acumulado en la institución de *Espacio Autónomo A.C.*, así como por la insolvencia económica que se presentó en la parte final de la ejecución del proyecto, motivo por el cual no se pudo llevar a cabo dichas exhibiciones ante la comunidad, lamentando enormemente dicha situación tan desafortunada.

Sin lugar a dudas, las dificultades que se presentaron en la ejecución del proyecto fueron importantes para el desempeño del mismo, ya que uno se ve fuertemente condicionado por estas circunstancias para poder conseguir mejores resultados. Considero que de haber poseído mayores recursos económicos, pero sobre todo de personal suficiente, el proyecto pudo haber tenido mayor nivel de éxito para alcanzar los objetivos que se trazaron inicialmente; no obstante, esta situación representa una gran área de oportunidad para un futuro, y sin lugar a duda fue un gran aprendizaje haber podido tener la oportunidad de enfrentarse a las dificultades que se suscitan en los proyectos, ya que esto nos permite mejorar en la manera en que nos desenvolvemos profesionalmente.

## **6.5. FORMAS DE SOLUCIÓN DE LAS DIFICULTADES PRESENTADAS:**

Para poder llegar a mitigar adecuadamente las dificultades presentadas en la ejecución del presente proyecto, se destaca la importancia de gestionar los recursos económicos con mayor tiempo de antelación, ya que el financiamiento es determinante en los proyectos que se realizan fuera de la ciudad donde se opera regularmente.

Creo que la dificultad para conseguir el dinero necesario para llevar a cabo los viajes al sitio de análisis, fue una de las circunstancias que tuvo mayor peso dentro de la ejecución del proyecto; por lo tanto, considero que es importante prever todos los gastos que se susciten, para estar mejor preparados. Además es preciso estipular los tiempos en que se realizan las actividades, pues en ocasiones solemos planear sin saber realmente el tiempo que se necesita para ejecutar una tarea.

En referencia a las dificultades que se presentaron con la comunidad a la cual se trató atender, en cuanto a su nivel de participación ciudadana, considero que son situaciones que se deben ir trabajando poco a poco, según el nivel de confianza y compromiso que se vaya adquiriendo con la sociedad. Es muy difícil que de la noche a la mañana se tenga una relación cercana que permita trabajar de forma fluida y sin complicaciones de ningún tipo. Mi solución ante esta situación, es ir creando poco a poco un proceso de participación y apertura de ideas que beneficie al clima laboral, mediante el diálogo constante con los personajes de mayor liderazgo en la localidad; en ese sentido se pueden encontrar canales de comunicación que permitan poder establecer acciones que ayuden a la consolidación del proceso de sustentabilidad del medio ambiente, y de esta manera poder realizar apropiadamente la gestión estratégica de los recursos hídricos en la Microcuenca Senguio.

Es necesario comentar que también se debe replantear la institucionalidad en la organización de la sociedad civil en la cual realizo mis prácticas profesionales “*Espacio Autónomo A.C.*”, ya que actualmente enfrenta una crisis en la gestión y aprobación de recursos económicos para la ejecución de proyectos, los cuales tienen como propósito: empoderar a la mujer, manejo sostenible del medio ambiente, buscar el desarrollo de las poblaciones de zonas rurales con alto nivel de marginación y mejorar las condiciones socioeconómicas de la sociedad vulnerable. Tal vez el problema se deba a lo ambicioso que resultan sus proyectos y lo reducido que es su personal, situación que limita considerablemente su actuación, tanto en oficina como en labor de campo.

Finalmente, todas estas dificultades que surgieron en el trayecto, me han hecho darme cuenta de lo complejo que es la implementación de un proyecto, puesto que coordinar recursos, llámese: económicos, materiales y sobre todo humanos, no es una tarea para nada sencilla; además, está el asunto de tener que socializar con la población a la cual se pretende atender, que la gran mayoría de las ocasiones son personas a las cuales no conocemos y no existe una confianza que permita el trabajo desenvuelto y fácil de ejecutar las actividades. En la medida en que nos vamos adaptando a estas circunstancias que limitan el accionar, es que se puede tener un mayor aprendizaje que nos ayude a llevar a buen puerto nuestros objetivos planificados inicialmente, pues mejoran nuestras capacidades y habilidades de proyectistas sociales. Sin lugar a dudas, este proyecto ha sido una magnífica experiencia académica y profesional, pues me permitió poner en práctica muchos de los elementos que se estudiaron en la carrera, por lo que me voy satisfecho por lo realizado en el año, tanto en lo que respecta al proyecto terminal, así como en las prácticas profesionales realizadas.

## 6.6. SÍNTESIS DEL DICTAMEN DE LA EVALUACIÓN:

COMPONENTES	INDICADOR	RESULTADOS
<p><b>6.6.1. OBJETIVO #1:</b></p> <p>1.- Investigar la base de datos en fuentes oficiales sobre temas relacionados al agua. (CONAGUA, INEGI, CONEVAL y SEDESOL)</p> <p>2.- Analizar cifras estadísticas socioeconómicas en la demografía del sitio.</p> <p>3.- Realizar encuestas con los habitantes del lugar, para conocer la percepción social.</p>	<p>1.- Porcentaje de disponibilidad de cantidad y calidad del agua en la localidad de análisis:</p> <p>Calidad del agua: <b>[6]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>En general, los manantiales tienen mejor calidad de agua que los arroyos.</i></li> <li>- <i>Agua ligeramente ácida a ligeramente básica (pH de 6.4 a 8.0).</i></li> <li>- <i>Blanda a moderadamente dura (&lt; 180 mg/L como CaCO<sub>3</sub>).</i></li> <li>- <i>Bien oxigenadas (&gt; 5.5 mg/L).</i></li> <li>- <i>Turbidez de 2 JTU en la mayoría de los sitios (se incrementa en lluvias).</i></li> <li>- <i>Buena alcalinidad en manantiales (&gt; 80 mg/L como CaCO<sub>3</sub>), pero arroyos con bajos niveles (vulnerables a la contaminación).</i></li> <li>- <i>Bacterias coliformes totales y E. coli en la mayoría de los sitios (manantiales con menores concentraciones e incluso cero en algunas fechas, arroyos con mayores concentraciones).</i></li> <li>- <i>Presencia de nitratos y fosfatos que se incrementa en lluvias, sin rebasar LMP en el caso de nitratos.</i></li> </ul> <p>Cantidad de agua: <b>(ver Anexo Q)</b></p> <p>2.- Porcentaje de pobreza y carencias sociales: <b>(ver Anexo R)</b></p> <p>3.- Número de encuestas realizadas a la población: 100 encuestas = 67 hombres y 33 mujeres. <b>(ver Anexo U)</b></p>	<p>Los resultados son positivos, se obtuvo la información que permite entender mejor el contexto de la población en las páginas de CONEVAL e INEGI. Además, se obtuvo datos sobre temas hídricos en las páginas de la Red Comunitaria de la Región Monarca, así como en CONAGUA; por último, se pudo conocer la percepción social en torno a los temas de: gobernabilidad, sustentabilidad, participación y previsión social e institucionalidad referente a los recursos hídricos, gracias a las encuestas piloto que se levantaron en distintos puntos de la alcaldía de CDMX, con lo cual se puede replicar en Senguio, Michoacán, toda vez que la encuesta es para conocer únicamente la opinión popular.</p>

[6] Flores, A. (Enero 15, 2016). La Red de Comunitaria de Monitoreo del Agua de la región de la Mariposa Monarca: valores y perspectivas. Noviembre 06, 2018, de Red de Monitoreo Comunitario del Agua de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/290447352\\_La\\_Red\\_de\\_Comunitaria\\_de\\_Monitoreo\\_del\\_Agua\\_de\\_la\\_region\\_de\\_la\\_Mariposa\\_Monarca\\_valores\\_y\\_perspectivas](https://www.researchgate.net/publication/290447352_La_Red_de_Comunitaria_de_Monitoreo_del_Agua_de_la_region_de_la_Mariposa_Monarca_valores_y_perspectivas)



**6.6.2. OBJETIVO #2:**

- 1.- Pláticas con los habitantes de la localidad sobre el tema de igualdad de género.
- 2.- Promoción de una política de comunicación no sexista entre hombres y mujeres.
- 3.- Fomento de actividades colaborativas y conjuntas entre ambos géneros.

- 1.- Porcentaje de participación ciudadana en la plática sobre el tema de equidad de género:  
*A pesar de no contar con una gran participación masculina, la disposición de las mujeres para el trabajo comunitario de la localidad es de admirarse .*
- 2.- Número de convenios alcanzados en la plática establecida con la comunidad:  
*Se espera poder contar con el apoyo, presencia y participación de ambos géneros en el futuro.*

Los resultados son malos, dado que no existe o es casi nula la participación masculina dentro de la participación comunitaria que se suscita en la localidad de análisis. Por lo tanto, no existen condiciones para pensar en realizar una plática que permita encontrar soluciones al problema de desigualdad de género, debido a la falta de asistencia proporcional.

Para observar la exposición elaborada, a continuación dejo el siguiente link de la página de videos YouTube en donde se almacenó el trabajo realizado por un servidor:

**Exposición 3: “Equidad de Género y Medio ambiente”:**

Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=FdE18pivVU8>

**6.6.3. OBJETIVO #3:**

- 1.- Taller sobre proyectos de sostenibilidad hídrica (ecotecnologías: sistemas de captación pluvial, lavaderos ecológicos, sanitarios secos, humedales artificiales, etc.), los cuales ayuden a hacer mejor uso del agua.
- 2.- Exposiciones sobre los temas de calentamiento global y cambio climático y los efectos negativos que han generado en los recursos naturales (incluidos los hídricos).
- 3.- Asamblea con los habitantes de la zona, para conocer el nivel de aprendizaje y desarrollo observado en ellos.

- 1.- Porcentaje de asistencia a las exposiciones sobre sustentabilidad hídrica y proyectos de ecotecnología:  
*A pesar de no haberse hecho, la idea es que al menos se reuna a un grupo de 10-15 personas y explicar la utilidad que tiene la educación ambiental y los proyectos para hacer más eficiente el gasto de agua, buscando el ahorro del líquido lo más posible.*
- 2.- Número de acuerdos alcanzados luego de la asamblea ciudadana:  
*Se espera obtener el compromiso de la gente para mejorar sus hábitos de consumo, tratando de tener mayor conciencia ambiental con base en el conocimiento obtenido gracias al taller y la exposición de los temas de sustentabilidad ambiental.*

Los resultados para este objetivo fueron nulos, debido a que no fue posible realizar las exposiciones sobre los temas de sostenibilidad e importancia de los proyectos de ecotecnología para el buen uso del agua en la población de análisis, debido a la falta de recursos y tiempo. No obstante, el material audiovisual ahí está, por lo que no se puede descartar la idea de llevar a cabo las exposiciones en el futuro.

Para observar las exposiciones elaboradas, a continuación dejo los siguientes links de la página de videos YouTube en donde se almacenó el trabajo realizado por un servidor:

**Exposición 1: "Sostenibilidad Ambiental":**

Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=3jTf19a8hko>

**Exposición 2: “Ecotecnias”:**

Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=C70vVp1Sc7I>

### 6.7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL PROYECTO:

A continuación, se ponen a disposición los resultados obtenidos en términos estadísticos surgidos en la presente investigación para conocer la calidad y cantidad de agua de la comunidad de *Senguio, Michoacán*, así como la situación socioeconómica de la población del municipio antes mencionado; y por último, los resultados obtenidos en el levantamiento de la encuesta piloto para la percepción social en temas de gobernanza, participación ciudadana y conciencia social, la cual se llevó a cabo en la alcaldía de *Coyoacán, CDMX* y que se aplicó a un total de 100 personas de diferentes grupos etarios y distintas profesiones:

#### CANTIDAD DE AGUA:

No.	Clave	Nombre del acuífero	Recarga (hm <sup>3</sup> )	Extracción (hm <sup>3</sup> )	Disponibilidad (hm <sup>3</sup> )	Área km <sup>2</sup>
19	1610	Ciudad Hidalgo – Tuxpan [7][8]	60.50	10.00	0.30	2,099.76
94	1601	Maravatío – Contepec - E. Huerta [9][10]	182.20	45.50	17.54	2,082.68

[7] Comisión Nacional del Agua. (2018). Acuíferos. Noviembre 07, 2018, de CONAGUA. Recuperado de: <http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=acuíferos&ver=reporte&o=0&n=nacional>

[8] Comisión Nacional del Agua. (Diciembre 2008). DETERMINACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA SUBTERRANEA EN EL ACUÍFERO 1610 CIUDAD HIDALGO – TUXPAN, ESTADO DE MICHOACÁN. Noviembre 07, 2018, de CONAGUA. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103869/DR\\_1610.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103869/DR_1610.pdf)

[9] Comisión Nacional del Agua. (2018). Acuíferos. Noviembre 07, 2018, de CONAGUA. Recuperado de: <http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=acuíferos&ver=reporte&o=0&n=nacional>

[10] Comisión Nacional del Agua. (Diciembre, 2009). DETERMINACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA EN EL ACUÍFERO MARAVATÍO-CONTEPEC-EPITACIO HUERTA (1601), ESTADO DE MICHOACÁN. Noviembre 07, 2018, de COANGUA. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103848/DR\\_1601.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103848/DR_1601.pdf)

### CALIDAD DEL AGUA (SECAS) [11]

Parámetros		Alcalinidad	Dureza	OD	Turbidez	CE	Cí	N-NO3	PO4	SO4	Col Tot	Col Fec
	pH	(mgL-1)	(mgL-1)	(mgL-1)	(UNT)	(µScm-1)	(mgL-1)	(mgL-1)	(mgL-1)	(mgL-1)	(UFC/100 mL)	(UFC/100 mL)
Mín.	7.3	46.7	34.0	6.7	0.5	90.5	0.63	0.02	0.02	1.20	525	41
Máx.	7.7	68.2	48.8	7.4	19.4	136.3	1.45	0.29	0.07	7.01	884	255
Media	7.5	54.2	41.0	7.1	6.1	107.0	1.03	0.10	0.05	2.54	708	129
DS	0.2	8.3	5.3	0.3	7.9	17.2	0.30	0.11	0.02	2.52	165	91

### CALIDAD DEL AGUA (LLUVIAS) [12]

Parámetros		Alcalinidad	Dureza	OD	Turbidez	CE	Cí	N-NO3	PO4	SO4	Col Tot	Col Fec
	pH	(mgL-1)	(mgL-1)	(mgL-1)	(UNT)	(µScm-1)	(mgL-1)	(mgL-1)	(mgL-1)	(mgL-1)	(UFC/100 mL)	(UFC/100 mL)
Mín.	7.0	26.0	20.3	7.1	4.8	52.1	0.50	0.05	0.24	1.98	344	24
Máx.	7.5	39.5	33.7	7.4	12.9	85.4	0.79	0.42	0.29	5.74	950	366
Media	7.3	33.8	27.6	7.2	9.7	70.4	0.66	0.22	0.26	2.87	577	147
DS	0.2	4.9	5.1	0.1	3.9	12.2	0.11	0.15	0.02	1.62	236	137

[11][12] Páez, R., Ramírez, M. & Flores, A. (Septiembre, 2015). La calidad del agua en cuatro microcuencas de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca. Noviembre 07, 2018, de CIGA UNAM. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/282250680\\_La\\_calidad\\_del\\_agua\\_en\\_cuatro\\_microcuencas\\_de\\_la\\_Reserva\\_de\\_la\\_Biosfera\\_Mariposa\\_Monarca](https://www.researchgate.net/publication/282250680_La_calidad_del_agua_en_cuatro_microcuencas_de_la_Reserva_de_la_Biosfera_Mariposa_Monarca)

En cuanto a los porcentajes y número de habitante de habitantes en situación de *pobreza, pobreza moderada y pobreza extrema en el municipio de Senguio, Michoacán*, las cifras son las siguientes: [13]

- 1.- El **74.3%** de la población total del municipio se encontraba en *situación de pobreza* = **13,655 habitantes**.
- 2.- De ese **74.3%** de la población en pobreza, el **24.9%** se encontraba en *situación de pobreza extrema* = **4,580 habitantes**.
- 3.- De ese **74.3%** de la población en pobreza, el **49.4%** se encontraba en *situación de pobreza moderada* = **9,074 habitantes**.

En cuanto a los *indicadores para la medición de la pobreza* según estudios de **CONEVAL (2010)**, las cifras son las siguientes:

- 4.- El **21.8%** de la población total se encontraba en situación de *vulnerabilidad por carencia social* = **4,010 habitantes**.
- 5.- El **1.5%** de la población total se encontraba en situación de *vulnerabilidad por ingreso* = **280 habitantes**.
- 6.- El **2.3%** de la población total se encontraba en situación de *no pobreza y no vulnerabilidad* = **426 habitantes**.
- 7.- El **31.2%** de la población total se encontraba en condición de *rezago educativo* = **5,724 habitantes**.
- 8.- El **49.5%** de la población total se encontraba en condición de *carencia por acceso a los servicios de salud* = **9,102 habitantes**.
- 9.- El **87.3%** de la población total se encontraba en condición de *carencia por acceso a la seguridad social* = **16,036 habitantes**.
- 10.- El **25.7%** de la población se encontraba en condición de *carencia por calidad y espacios de la vivienda* = **4,728 habitantes**.
- 11.- El **48.4%** de la población se encontraba en condición de *carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda* = **8,899 habitantes**.
- 12.- El **40.1%** de la población total se encontraba en condición de *carencia por acceso a la alimentación* = **7,368 habitantes**.
- 13.- El **96.2%** de la población tenía al menos *una carencia social* = **17,664 habitantes**.
- 14.- El **59.1%** de la población tenía *tres o más carencias sociales* = **10,856 habitantes**.
- 15.- El **75.9%** de la población se encontraba *con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo* = **13,934 habitantes**.
- 16.- El **34.4%** de la población se encontraba *con ingreso inferior a la línea de bienestar* = **6,311 habitantes**.

[13] Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (s.f.). *Medición de la pobreza*. Noviembre 07, 2018, de CONEVAL. Recuperado de: [https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/AE\\_pobreza\\_municipal.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/AE_pobreza_municipal.aspx)

En cuanto a las encuestas aplicadas, se levantaron en tres sitios de la alcaldía de Coyoacán, CDMX (*Zoológico de los Coyotes, Alameda del Sur y Escuela Secundaria Diurna No. 208*) como parte de una encuesta piloto, en donde obtuvieron los siguientes resultados (cabe recalcar que cada punto porcentual corresponde a una persona, dado que se entrevistó a 100 personas):

- 1.- El **51%** de los encuestados ve moderada la situación actual en la cantidad y calidad del agua disponible para el consumo humano en la localidad, mientras que el **36%** la ve baja, el **8%** satisfactoria, y sólo el **5%** la ve muy baja.
- 2.- El **53%** de los encuestados le otorga una calificación moderada al servicio que ofrecen las autoridades gubernamentales, mientras que el **32%** le da una calificación baja, el **8%** le da satisfactoria y el **7%** le da una calificación muy baja.
- 3.- El **62%** de los encuestados considera que es satisfactoria el agua que llega a sus casas para las actividades diarias, mientras que el **27%** considera moderada la cantidad, el **6%** lo considera baja y sólo el **5%** considera que es muy baja.
- 4.- El **48%** de los encuestados consideran que se le da buen uso al agua en su casa, mientras que el **45%** considera que es moderado, el **7%** considera que es bajo y nadie comentó que fuera muy bajo, por lo que corresponde a un **0%**.
- 5.- El **58%** de los encuestados consideran que las medidas que toman en tiempo de escasez son moderadas, mientras que el **33%** las consideran satisfactorias, el **6%** las consideran bajas, y sólo el **3%** consideran muy bajas las medidas que toman.

6.- El **45%** de los encuestados considera que su nivel de información sobre temas de sostenibilidad es moderado, mientras que el **25%** piensa que es bajo, en tanto que el **15%** considera que es satisfactorio, igual otro **15%** que dice que es muy bajo.

7.- El **40%** de los encuestados considera que la actuación de las autoridades gubernamentales para campañas de buen uso del agua ha sido baja, mientras que el **26%** considera que es muy baja, otro **24%** dice que ha sido moderada, en tanto que sólo un **10%** considera que la actuación gubernamental ha sido satisfactoria.

8.- El **39%** de los encuestados considera que el cuidado y ahorro del agua entre los habitantes es bajo, mientras que el **35%** siente que es moderado, el **22%** considera que es muy bajo, y sólo un pequeño **4%** siente que el cuidado y ahorro es satisfactorio.

9.- El **52%** de los encuestados considera que las acciones emprendidas por las *Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC)* en relación al cuidado y protección del agua han sido bajas, mientras que el **26%** siente que han sido muy bajas, otro **19%** considera que han sido moderadas, y por último un pequeño porcentaje del **3%** piensa que las acciones de las OSC han sido satisfactorias.

10.- Finalmente, el **62%** de los encuestados considera que su preocupación por la falta de agua en un futuro cercano es satisfactoria, mientras que el **34%** describe que es moderada, un pequeño **4%** considera que es baja, en tanto que ninguno de los encuestados mencionó que no le interesaba en lo absoluto la falta de agua en el futuro cercano, por lo que corresponde a un **0%**.

*(Para ver los resultados completos de todas las respuestas emitidas por los entrevistados, ver Anexo U)*

Los resultados que se obtuvieron en el presente proyecto fueron medianamente positivos, puesto que se tuvo la posibilidad de entender mejor la problemática que existe en referencia a las dificultades para alcanzar la sostenibilidad hídrica, así como de la ineficiencia de las políticas públicas que se han implementado para mejorar el nivel de gestión de los recursos hídricos en la Región Monarca; la medianía de los resultados se debe a que quedó pendiente el asunto de participación comunitaria en cuanto a las exposiciones de los temas de sustentabilidad, proyectos de ecotecnologías y equidad de género, debido a la falta de tiempo y recursos económicos.

Es importante señalar la trascendencia de la actividad relacionada al levantamiento de las encuestas de percepción popular sobre los aspectos de: gobernabilidad, gobernanza, institucionalidad, sostenibilidad y participación social; este ejercicio de investigación fue de gran valor investigativo y estadístico, dado que se pudo tener una mejor noción de cómo visualiza la población dichos temas políticos y sociales en la actualidad, además de que evaluación le otorga a la labor que han desempeñado las autoridades gubernamentales de los distintos niveles y las *Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC)* respecto al tema del agua, su manejo apropiado y la gestión estratégica que ha existido en torno a ella. En cuanto al tema de participación comunitaria, considero que los resultados no son tan positivos, debido a que no se pudieron llevar a cabo las exposiciones que se habían diseñado, debido a distintos factores; pero a pesar de ello, la realización del material audiovisual para la enseñanza, fue de gran valor para el propio aprendizaje sobre los temas de sustentabilidad, ecotecnologías, perspectiva de igualdad de género.

Además, es necesario recalcar el hecho de que el problema de insostenibilidad hídrica en la comunidad de Senguio, Michoacán se debe esencialmente a que no ha habido vocación política de las autoridades gubernamentales para hacer un plan de manejo que gestione estratégicamente los recursos hídricos del territorio, dado que existen diversos factores que han impedido que esto se pueda alcanzar. Dentro de los factores que se identificaron están los siguientes: mala administración de los recursos para proyectos de infraestructura, mantenimiento y rehabilitación del sistema de distribución de agua; por lo tanto, han sido los mismos pobladores quienes han tenido que ir adaptando tomas en los distintos cuerpos de agua de la localidad, situación que ha imposibilitado tener un control de la cantidad y uso final que se le da al vital líquido.

En cuanto a lo que concierne a este proyecto, se puede decir que la participación social de la población del municipio de Senguio en cuestiones hídricas es bastante baja, debido a que no existe buena cultura sobre la sustentabilidad de agua, por lo que considero esencial que existan campañas y/o programas que destinen tiempo, recursos y esfuerzos para instruir a los habitantes y exista mayor conciencia social y medioambiental, de ahí la trascendencia de la incorporación de los proyectos de ecotecnología para el uso eficiente del agua, así como de la necesidad de mantenerlos informados sobre los efectos del cambio climático y calentamiento global, en donde las personas del sitio también son partícipes, dado que han degradado paulatinamente el suelo de la *Región Monarca*, a consecuencia del cambio de uso que han hecho por las actividades agrícolas intensivas que desempeñan, así como por el alto consumo de agua que esto representa. Por lo tanto, la intención de los talleres y las exposiciones es ser parte activa de una solución que incorpore a la sociedad, tratando de no dejar todo el trabajo a las autoridades, a quienes obviamente les ha quedado muy grande el compromiso, razón por la cual no hay grandes cambios.



El agua es un recurso natural esencial para la vida y para la ejecución de actividades productivas, por lo que depende que las personas sean conscientes y hagan un buen uso, con la idea de que pueda estar presente por mucho más tiempo; en la actualidad, se atraviesa una severa crisis derivada de la mala gestión que se ha hecho del recurso hídrico en gran parte de nuestro país, en donde el municipio de *Senguio, Michoacán* no es la excepción. Por lo tanto, la intención del presente proyecto, es ubicar una solución a la insostenibilidad hídrica que se detecta en la zona de estudio, la cual tiene como problema central: mal desempeño gubernamental y uso deficiente de la población, debido a que persiste una clara falta de cultura hídrica en los usos y costumbres.

El proyecto se dividió en tres puntos para analizar la problemática:

1.- Conocer la situación que origina la problemática a un punto más actual, que permita entender por qué no ha mejorado la situación. Es así que nos damos cuenta que por un lado, el problema radica en las malas políticas públicas y deficientes planes de desarrollo que han hecho las autoridades, quienes no han atendido con seriedad el problema, dado que no existe un seguimiento a los programas o proyectos que hacen las administraciones municipales en torno al tema hídrico. Por otro lado, está la gran cantidad situación de pobreza que impera en los habitantes de la localidad, por lo que las condiciones en que se desarrollan imposibilitan en gran medida, que se establezca un plan estratégico para la gestión integral de los recursos hídricos en la *Microcuenca Senguio, Subcuenca Arroyo Cavichi*. En la región se presentan muchas carencias sociales, las cuales han hecho que paulatinamente se vaya deteriorando la calidad de vida de la población, y eso se ha visto reflejado en la capacidad de organización y participación ciudadana. Finalmente, la tercera parte de este punto está la encuesta, que permite entender que visión tiene la población en relación a la labor que han hecho las autoridades, y que grado de involucramiento han tenido ellos para hacer que la situación de insostenibilidad persista.

**“Hacia una política de sostenibilidad hídrica mediante participación ciudadana para la microcuenca Senguio en la Región Monarca”.**

2.- La intención de llevar a cabo una actividad que involucrara la perspectiva de género se debe principalmente a que en la localidad (como en muchas otras zonas del país), presenta una grave postura de machismo dentro de la comunidad, situación que representa un gran lastre para el progreso de la sociedad, debido a que no existen condiciones de igualdad para llevar a cabo una vida participativa e incluyente en las actividades y toma de decisiones. Personalmente, lamento que las mujeres no tengan la posibilidad de hacer determinaciones en torno al tema del agua, teniendo en cuenta que son ellas quienes terminan administrando el uso que se le da al recurso hídrico, por lo que es inaudito que no puedan estar presentes en las reuniones que se efectúan en el sitio.

3.- La idea de llevar a cabo exposiciones sobre sustentabilidad, se debe a que la *educación ambiental* es una gran herramienta para llegar a tomar conciencia, adquirir conocimientos, generar actitud, desarrollar aptitudes, tener capacidad de evaluación y elevar el nivel de participación; la idea de tocar el tema de cambio climático y calentamiento global se debió a que muchas personas no están enteradas de que este fenómeno ambiental es ya una realidad, y las consecuencias se sienten con mayor frecuencia y potencia. Uno de los efectos más dañinos del cambio climático, sin lugar a dudas es el de las sequías prolongadas, es por eso que se debe poner énfasis en ello.

Finalmente, se decidió incluir los proyectos de ecotecnología, dado que la institución de *Espacio Autónomo A.C.* ya los realiza en algunos puntos del municipio desde hace algunos años, por lo que es pertinente seguir tocando el tema para que se sigan ejecutando. Estos proyectos deben ser una parte esencial de la gestión estratégica del agua, más no debe ser la única medida que se tome, debe estar acompañada de la labor gubernamental de las autoridades, así como de la participación social de la población, la cual debe estar plenamente capacitada para conseguir los objetivos.

**“Hacia una política de sostenibilidad hídrica mediante participación ciudadana para la microcuenca Senguio en la Región Monarca”.**

Dentro de las conclusiones que se encuentran durante la realización del presente proyecto, se destaca la necesidad de alcanzar un estado de conciencia social y ambiental que permita conseguir los objetivos de desarrollo sostenible planteados, entre dichos objetivos se encuentra la *sostenibilidad hídrica mediante una gestión estratégica del agua*, por medio de la creación e implementación de políticas que impulsen el ordenamiento territorial de los recursos hídricos.

La *sostenibilidad* ha venido a convertirse como una forma de contrarrestar los efectos destructivos del capitalismo fulgurante, que ha arrasado a su paso con los recursos naturales del planeta, y el agua no ha sido la excepción, pues si no está en problemas por culpa de la contaminación, lo está por la sobreexplotación y derroche que se hace con fines agrícolas e industriales. Por lo tanto, instancias internacionales encargadas de velar por los temas de sostenibilidad como la misma *ONU* y *Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC)* resultan vitales para hacer que se cumplan y respeten las leyes encargadas del medio ambiente. Sin embargo, sostenibilidad es un concepto que requiere de la participación de todos, llámese autoridades o población civil, ya que ambos son actores sociales que intervienen en el uso y devastación de los recursos para satisfacer las necesidades que surgen con las actividades cotidianas.

La *sostenibilidad* no se trata exclusivamente de cumplir o atender las cuestiones lo que tiene que ver con la economía, pues como comentan en ***CMMAD (1987). Hacia un desarrollo sostenible. Nuestro futuro común. Madrid, España: Editorial Alianza***, se detalla lo siguiente: “*el desarrollo sostenible requiere una visión de las necesidades y del bienestar humano, que incorpore variables no económicas, tales como la educación y la salud, que se disfrutan por su propio bien, el aire y el agua pura, y la protección de la belleza natural*”. (pp. 78)

**“Hacia una política de sostenibilidad hídrica mediante participación ciudadana para la microcuenca Senguio en la Región Monarca”.**

Por dicho motivo, la *sostenibilidad hídrica* debe ser una prioridad nacional para nuestro país, teniendo en cuenta los altos niveles de sobreexplotación y altos índices de contaminación que presentan nuestras cuencas, subcuencas, microcuencas y acuíferos. El problema ha ido creciendo debido a la falta de un plan estratégico que permita gestionar de mejor forma los recursos hídricos, situación que ha sido aprovechada por unos cuantos para hacer un uso deficiente del agua, con las consecuencias negativas que ya todos conocemos.

Para consolidar una política hídrica sustentable, se deben reorientar los enfoques y las estrategias mediante una gestión integral, tal y como lo propone **Carabias, J. (2005). Desarrollo de una política hídrica nacional hacia la sustentabilidad. Agua, Medio Ambiente y Sociedad, hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México.** México, D.F.: Editorial El Colegio de México, en donde se detalla esta situación con los siguientes objetivos estratégicos: “1.- *Conservar el ciclo hidrológico y los ecosistemas naturales que se relacionan con éste y recuperar los ecosistemas acuáticos; 2.- Usar y aprovechar los recursos hídricos de una manera eficiente, integral y sustentable; 3.- Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población; por último, 4.- Proteger a la población ante eventos hidrometeorológicos extremos*”. (pp. 196)

Para el tema de uso y aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos, **Carabias, J. (2005)** comenta en torno al aspecto de calidad del agua, que resulta necesario adecuar las normas vigentes que se relacionan con las descargas de aguas residuales a fin de evitar los altos niveles de contaminación que se han presentado; para mejorar lo que tiene que ver con el uso, propone que se ajusten las tarifas a una cantidad que resulte útil y sostenible, así como que se mejoren los instrumentos legales, regulatorios y ambientales para que contribuyan al uso eficiente del agua.

**“Hacia una política de sostenibilidad hídrica mediante participación ciudadana para la microcuenca Senguio en la Región Monarca”.**

También hace un exhorto a la mejora de la tecnología utilizada en el sector agropecuario, aunado a la adecuación de la política actual, debido a que ha favorecido al gasto excesivo de agua en la producción alimentaria. Así pues, el ordenamiento ecológico del territorio, incorporando la visión de los recursos hídricos, puede representar un instrumento de planeación muy importante.

Finalmente, es preciso indicar que el planteamiento de sostenibilidad no es para nada una cuestión reciente, puesto que esta ideología se ha creó desde finales de los años ochenta, momento en que se acuña el término de sostenibilidad, como resultado de un ejercicio de introspección sobre los efectos negativos presentados en el medio ambiente, a raíz de los hábitos en las actividades humanas. Es por eso que en junio de 1992 se realiza en la ciudad de *Río de Janeiro, Brasil*, la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente el Desarrollo*, con la intención de generar conciencia social y ambiental en la población mundial, así como para la creación de un programa de acción con actividades precisas que deberían llevarse a cabo en el siglo XXI para mejorar las condiciones prevalecientes en el medio ambiente hasta ese momento. En lo que concierne al tema del agua, la *CNUMAD* dedica un apartado específico para la promoción de la infraestructura ambiental (agua saneamiento, avenamiento y gestión de los desechos sólidos) dentro de **Naciones Unidas. (1992). Cap. 7: "Fomento del desarrollo sostenible de los recursos humanos". Programa 21. Río de Janeiro, Brasil: Editorial Universidad Nacional (EUNA)**, en donde se mencionan los siguientes puntos: *"1.- En la medida de lo posible, adoptar políticas que reduzcan al mínimo o eviten los daños ambientales; 2.- Velar porque todas las decisiones estén precedidas de evaluaciones de los efectos en el medio ambiente y tengan en cuenta los costos de toda consecuencia ecológica; 3.- Promover el desarrollo de conformidad con las prácticas autóctonas y adoptar tecnologías apropiadas para las condiciones locales; 4.- Buscar soluciones a los problemas ecológicos que afecten a varias localidades". (pp.77)*

Por otro lado, dentro de las conclusiones del proyecto, también debe recalcar la trascendencia en la consolidación del aprendizaje obtenido a lo largo de la *Licenciatura de Políticas y Proyectos Sociales*, dado que asignaturas como: metodología de investigación, estadística, construcción de indicadores sociales, gestión estratégica, desarrollo sustentable, evaluación de proyectos y modelos de intervención (sólo por mencionar algunas de ellas), se tuvo la posibilidad de abordar el proyecto terminal de una manera más adecuada y con la confianza de realizar un buen papel, gracias a los conocimientos adquiridos a lo largo de los últimos cuatro años de carrera.

Hay que seguir trabajando arduamente en posteriores fechas para establecer y afianzar mayores competencias y capacidades para incidir en la creación e implementación de políticas y proyectos sociales que favorezcan la disminución de problemáticas sociales, económicas y ambientales; en el presente proyecto se presentó la posibilidad de atender un tema que mejorara la capacidad de participación ciudadana para la gestión del agua en una zona rural, mediante una política de sostenibilidad. Espero que, en un futuro, haya oportunidades similares para seguir mejorando las condiciones sociales de la población sea ésta vulnerable o no, pero que así lo requiera.

No me resta más que agradecer a todas las personas que hicieron posible que este proyecto pudiera llevarse a cabo, destacando la participación de mi asesora externa: *Friné López Martínez*, quien me aportó bastantes conocimientos en cuanto a los temas de sostenibilidad de los recursos hídricos, así como experiencias laborales en trabajo de campo, de la importancia de las ecotecnologías para el ahorro del agua, de la participación de la comunidad en la cual se desarrolló el proyecto, pero sobre todo por todo el trabajo de oficina que hay detrás para poder ejecutar un proyecto, creo que esa información es lo más valioso que me llevó de este proyecto terminal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- + Baena, B. (Junio 30, 2015). *Tales de Mileto se convenció de que todo estaba hecho con agua.* Junio 06, 2018, de *El Espectador*. Recuperado de: <http://blogs.elespectador.com/actualidad/300-gotas/tales-de-mileto-se-convencio-de-que-todo-estaba-hecho-con-agua>
- + Cagiao, J., Martínez, X., Soto, M., Giz, J., & Sahuquillo, E. (2011). *Proyecto Sostauga: el uso sostenible del agua y su relación con el territorio en el campus de Elvina y de la Zapateira de la Universidad de A Coruña\_UDC.* Junio 06, 2018, de UDC. Recuperado de: [https://www.udc.es/export/sites/udc/galeria\\_down/sociedade/medio\\_ambiente/auga\\_e\\_rios/avances\\_sostauga.pdf](https://www.udc.es/export/sites/udc/galeria_down/sociedade/medio_ambiente/auga_e_rios/avances_sostauga.pdf)
- + Carabias, J., Landa, R., Collado, J. & Martínez, P. (2005). Cap. 16: “Desarrollo de una política hídrica nacional hacia la sustentabilidad”. *Agua, Medio Ambiente y Sociedad, hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México* (pp. 194-213). México, D.F.: Editorial El Colegio de México.
- + Comisión mundial del medio ambiente y del desarrollo. (1987). Cap. 2: “Hacia un desarrollo sostenible”. *Nuestro futuro común* (pp. 67-93). Madrid, España: Editorial Alianza.
- + Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (s.f.). *Anexo estadístico de pobreza a nivel municipio 2010 y 2015.* Octubre 30, 2018, de CONEVAL. Recuperado de: [https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/AE\\_pobreza\\_municipal.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/AE_pobreza_municipal.aspx)
- + Elizondo, A. & Olvera, C. (Febrero, 2015). *Plan de sustentabilidad hídrica para el municipio de Tlalnepantla, Estado de México.* Junio 06, 2018, de UNAM. Recuperado de: <http://vinculacion.dgire.unam.mx/Congreso-Trabajos-pagina/Trabajos-2015/5-%C3%81reas%20Convergentes/5.%20CIN2015A50086.pdf>
- + López, F. (Julio 28, 2011). *El ordenamiento territorial y el monitoreo comunitario del agua.* Octubre 30, 2018, de *Espacio Autónomo, A.C.*

Recuperado de: [https://fmcn.org/wp-content/uploads/2012/02/Historia\\_anp\\_5.pdf](https://fmcn.org/wp-content/uploads/2012/02/Historia_anp_5.pdf)

- ✚ Naciones Unidas. (1992). Cap. 7: "Fomento del desarrollo sostenible de los recursos humanos". Programa 21 (pp. 65-90). Río de Janeiro, Brasil: Editorial Universidad Nacional (EUNA).
- ✚ ONU Mujeres (2015) ODS 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todas y todos. Recuperado de: <http://www.unwomen.org/es/news/in-focus/women-and-the-sdgs/sdg-6-clean-water-sanitation>
- ✚ Orden Jurídico Nacional. (s.f.). Artículo 27. Octubre 30, 2018, de Secretaría de Gobernación. Recuperado de: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/articulos/27.pdf>
- ✚ Pulgarín, N. (Junio 23, 2011). [Desarrollo de un modelo de gestión sostenible del agua] Microcuenca La Bermejala, Medellín (Colombia). Junio 06, 2018, de Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado de: <file:///C:/Users/Administrador/Downloads/Pulgarin-%20Natalia%20-%20desarrollo%20de%20un%20modelo%20de%20gestion%20sostenible%20del%20agua%20microcuenca%20La%20Bermejala.pdf>
- ✚ Red acción. (s.f.). Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (1992). Mayo 24, 2018, de EcuRed. Recuperado de: [https://www.ecured.cu/Cumbre\\_de\\_la\\_Tierra\\_de\\_R%C3%ADo\\_de\\_Janeiro](https://www.ecured.cu/Cumbre_de_la_Tierra_de_R%C3%ADo_de_Janeiro)
- ✚ Salguero, F. (Febrero 24, 2014). ¿Qué fue la Declaración de Dublín?. Mayo 24, 2018, de iagua. Recuperado de: <https://www.iagua.es/blogs/francisco-javier-salguero/%C2%BFque-fue-la-declaracion-de-dublin>
- ✚ Silva, J. (Mayo, 2014). "Propuesta de un modelo de gestión comunitaria del agua en México". Junio 06, 2018, de Instituto Politécnico Nacional. Recuperado de: <http://www.intra.sepi.escasto.ipn.mx/coloquioDCA/data/mesa-1/Jorge-Alejandro-Silva-Rodriguez-de-San-Miguel.pdf>
- ✚ Valentini, G. (Octubre 10, 2017). ¿Cuál es la diferencia entre la sustentabilidad y la sostenibilidad?. Noviembre 12, 2018, de Greendates.



Recuperado de: <http://greendates.com.mx/diferencia-entre-sustentabilidad-y-sostenibilidad/>

### LISTA DE CITAS BIBLIOGRÁFICAS:



[1] Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Noviembre 06, 2018, de INEGI.

Recuperado de:

[http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/16/16080.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/16/16080.pdf)



[2] Secretaría de Desarrollo Social. (2013). *Catálogo de localidades*. Noviembre 06, 2018, de SEDESOL. Recuperado de:

<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=16&mun=080>



[3] Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México. (s.f.). *Senguio*. Noviembre 06, 2018, de INAFED Recuperado de:

<http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16080a.html>



[4] Delegación SAGARPA Michoacán. (s.f.). *Diagnóstico sectorial desarrollo rural*. Noviembre 06, 2018, de UACH Sitio web:

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/388393/Diagn\\_stico\\_Sectorial\\_Des.\\_Rural\\_UACH\\_2012-7.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/388393/Diagn_stico_Sectorial_Des._Rural_UACH_2012-7.pdf)



[5] Arrellano, F. (2006). *Sistematización del método de la avenida Índice y su aplicación en cuencas de la Región Lerma – Santiago*. Noviembre 06, 2018, de UNAM.

Recuperado de:

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/1623/arellanolara.pdf?sequence=1>



[6] Flores, A. (Enero 15, 2016). *La Red de Comunitaria de Monitoreo del Agua de la región de la Mariposa Monarca: valores y perspectivas*. Noviembre 06,

2018, de Red de Monitoreo Comunitario del Agua de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/290447352\\_La\\_Red\\_de\\_Comunitaria\\_de\\_Monitoreo\\_del\\_Agua\\_de\\_la\\_region\\_de\\_la\\_Mariposa\\_Monarca\\_valores\\_y\\_perspectivas](https://www.researchgate.net/publication/290447352_La_Red_de_Comunitaria_de_Monitoreo_del_Agua_de_la_region_de_la_Mariposa_Monarca_valores_y_perspectivas)



[7]

Comisión Nacional del Agua. (2018). Acuíferos. Noviembre 07, 2018, de CONAGUA. Recuperado de:

<http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=acuíferos&ver=reporte&o=0&n=nacional>



[8]

Comisión Nacional del Agua. (Diciembre 2008). Determinación de la disponibilidad de agua subterránea en el acuífero 160 Ciudad Hidalgo - Tuxpan, Estado de Michoacán. Noviembre 07, 2018, de CONAGUA. Recuperado de:

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103869/DR\\_1610.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103869/DR_1610.pdf)



[9]

Comisión Nacional del Agua. (2018). Acuíferos. Noviembre 07, 2018, de CONAGUA. Recuperado de:

<http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=acuíferos&ver=reporte&o=0&n=nacional>



[10]

Comisión Nacional del Agua. (Diciembre, 2009). Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Maravatío - Contepec - Epitacio Huerta (1601), Estado de Michoacán. Noviembre 07, 2018, de COANGUA.

Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103848/DR\\_1601.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103848/DR_1601.pdf)



[11] Páez, R., Ramírez, M. & Flores, A. (Septiembre,

2015). La calidad del agua en cuatro microcuencas de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca. Noviembre 07, 2018, de CIGA UNAM.

Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/282250680\\_La\\_calidad\\_del\\_agua\\_en\\_cuatro\\_micr\\_ouencas\\_de\\_la\\_Reserva\\_de\\_la\\_Biosfera\\_Mariposa\\_Monarca](https://www.researchgate.net/publication/282250680_La_calidad_del_agua_en_cuatro_micr_ouencas_de_la_Reserva_de_la_Biosfera_Mariposa_Monarca)



[12] Páez, R., Ramírez, M. & Flores, A. (Septiembre,

2015). La calidad del agua en cuatro microcuencas de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca. Noviembre 07, 2018, de CIGA UNAM.

Recuperado

de:

<https://www.researchgate.net/publication/282250680> *La calidad del agua en cuatro microunidades de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca*

46



[13] Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (s.f.). *Medición de la pobreza*. Noviembre 07, 2018, de CONEVAL.

Recuperado de: [https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/AE\\_pobreza\\_municipal.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/AE_pobreza_municipal.aspx)