

LA ESCASEZ DE AGUA: CASO ESCUELA PRIMARIA "IGNACIO ZARAGOZA", EL PERICÓN, MUNICIPIO DE TECOANAPA; GUERRERO

Oscar Figueroa Wences¹
Humberto Antonio González González²
Alicia Jiménez Bernal³

RESUMEN

En la primaria de El Pericón, Tecoanapa, Guerrero, hay dificultades para el suministro de agua. En estiaje empeora y compran semanalmente; 10,000 litros; cantidad insuficiente para 216 alumnos y 12 trabajadores; esto indica que se consumen 43 litros de agua, por persona a la semana, sólo para sanitarios.

Por falta de agua se suspenden clases después del recreo y se limita el desarrollo de las actividades educativas.

En Mexicali, disponen de 50 ml anuales de lluvia y con 689.775 habitantes, (INEGI, 2010), contrario, Tecoanapa, donde se localiza la primaria, la precipitación es 1500 a 1800 ml de lluvia anual y 42.619 habitantes.

Existe un Comité de Agua a nivel comunidad que la administra; la cual se abastece de manantiales y ríos; la escuela tiene dos Comités de Padres.

Se plantea: ¿Por qué si existen actores que toman decisiones, hay dificultades para el suministro de agua?; Si la lluvia reportada es buena, ¿por qué se ha presentado carencia de agua?.

Los objetivos fueron: 1) Investigar las causas de la escasez de agua en la primaria de El Pericón, Tecoanapa; Guerrero; 2) Analizar las alternativas de la comunidad escolar y padres de familia para disminuir la carencia de agua; 3) Analizar las condiciones medioambientales de la comunidad, relacionadas a la disponibilidad de agua.

Se concluye que como se ha reportado buena precipitación en los últimos años y la población de la comunidad donde se localiza la escuela no es muy alta, la carencia de agua en la primaria se debe más por factores antrópicos que por las condiciones medioambientales. Se descubrió que es necesaria la comunicación, participación, compromiso y coordinación entre autoridades comunitarias, Comité de agua de la comunidad, Director de la escuela, Comités de la primaria, maestros, personal de limpieza, alumnos y padres de familia para disminuir la carencia de agua.

CONCEPTOS CLAVE: 1. Escasez, 2. Agua, 3. Educación.

¹ Doctorado, Universidad Autónoma de Guerrero, ofigueroaw@uagrovirtual.mx

² Doctorado, Universidad Autónoma de Guerrero, hgonzalez02@yahoo.com

³ Licenciatura, Universidad Autónoma de Guerrero, aliciajimenezbernal@gmail.com

LA ESCASEZ DEL AGUA EN ALGUNOS PAÍSES.

Todas las civilizaciones humanas han dependido del agua para desarrollarse y perdurar en un espacio y tiempo determinado. Sin embargo, en la actualidad a diferencia de los primeros hombres primitivos que vieron este bien hídrico como inagotable, hoy el acelerado crecimiento demográfico, el modelo económico de producción, parte de la agricultura, la vida moderna con malos hábitos de consumo, la contaminación ambiental, la dispareja ubicación geográfica del agua en el mundo y dentro de los países y regiones, el acceso inequitativo y la inadecuada gestión del agua han despertado la preocupación mundial por el tema de su disponibilidad, escasez, calidad y acceso.

Se ha reconocido que está de por medio la existencia humana y la vida en general. El asunto es tan preocupante y encontramos que: "Dirigentes de varios países han mencionado en repetidas ocasiones, que el agua como bien necesario, tiene prioridad mundial". (Martínez et al, 2012: 295-296).

Tal y como menciona Martínez la discusión está en las naciones, sin embargo, consideramos que debe de apresurarse y convertirse en consensos sociales, acuerdos políticos, acciones, y hechos concretos. Mientras más tardemos en ponernos de acuerdo, millones y millones de personas en el mundo podrían tener una mala calidad de vida por la falta de agua y aquí se incluyen a las instituciones educativas marginadas del medio rural.

A nivel mundial hay documentos que buscan una mejor gestión y sustentabilidad del agua como la Agenda 2030 que propone: "De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua". (ONU y CEPAL, 2016).

Se cree que la declaración que sobre agua se hace en la Agenda 2030 es muy ambiciosa, es deseable que se logre pero es un enorme reto.

Aun cuando se hayan tenido avances en lo que reportan los organismos internacionales como se observa en el reporte anterior, tenemos los planteamientos de Monroy para quien sigue habiendo millones de personas en el mundo que padecen vulnerabilidad hídrica. "En este inicio del siglo XXI, hay más de 1000 millones de personas que no cuentan con agua potable limpia". (Monroy, 2010: 45). Mil millones de personas es demasiada población, sería casi tres veces la población de Estados Unidos de Norteamérica.

Para Camdessus la cantidad de población mundial con problemas de agua que menciona Monroy, es mayor, Camdessus suma 200 millones más y dice que: "Para uno de cada cuatro habitantes del planeta, es decir, para 1200 millones de seres humanos, el acceso al agua potable todavía es un sueño que dista varios kilómetros y, atrevámonos a decirlo, varias décadas". (Camdessus et al, 2006: 45).

Es interesante y se coincide con Camdessus en el sentido de que el agua para muchas personas es un sueño, ya que al decir Camdessus que dista varios kilómetros se refiere a la voluntad política que se necesita para hacer llegar el agua a quienes carecen de ella; y para eso se necesitan pasar varias décadas según Camdessus, por qué no pensar en cultivar agua, es decir, captar agua de lluvia que sería más barato y rápido para no esperar a que pasen décadas o a la buena voluntad política, lo mejor es buscar soluciones locales.

Si los datos de Monroy y Camdessus son alarmante, lo son más los planteamientos de Arrojo quien incrementa otros 100 millones de personas que carecen de agua en el mundo, en este sentido aduce que: "Actualmente, 1300 millones de personas carecen de acceso garantizado de aguas potables,

mientras se estima en más de 2000 millones las que no disponen de sistemas de saneamiento doméstico; y lo que es más grave, las tendencias apuntan a un agravamiento de la tragedia al estimarse en 4000 millones de personas que en 2025 no tendrán acceso a aguas potables. Estamos ante una de las crisis más trascendentales en marcha: la crisis ecológica de los ecosistemas hídricos". (Arrojo, 2006: 47-49).

A diferencia de Monrroy y Candessus, Arrojo hace una advertencia fuerte y estamos a pocos años de llegar al 2025, fecha en que estima Arrojo que se pasará de 1300 millones a 4000 millones de personas con vulnerabilidad hídrica o dicho en otras palabras se triplicará la cantidad.

Si el pronóstico de Arrojo se cumple, habría un retroceso en el avance en agua que se declara en los Objetivos del Milenio.

Compartimos el planteamiento de Arrojo en el sentido de que estamos ante una crisis de los sistemas hídricos. Pero por qué esta crisis, pensamos que se debe a dos razones; la primera es por el medioambiente y la segunda, social, sin embargo, ambas están relacionadas. En la primera, cambios en el medioambiente, algunos son propios de la naturaleza y otros provocados en ella por el hombre y que están incidiendo en la dinámica de los ecosistemas hídricos y por ende en la disponibilidad de agua; en la segunda razón planteamos que se debe a las dinámicas sociales, es decir, entra la gestión social del agua, la organización, los conflictos, los actores sociales, los intereses de grupos económicos, la visión capitalista de ver al agua como una mercancía con un valor económico; los usos del agua y todo lo relacionado al hombre y el agua.

Otros anuncios sobre la disponibilidad de agua entre países son los de Lanz: "Para el año 2025 se estima que el agua en ciertas regiones del mundo tendrá niveles de escasez importantes, por ejemplo desde México hasta todo el sur de América, parte de África, de China, Japón y Australia tendrán escasez económica de agua; y presentarán escasez física de agua países como: Argelia, Libia, Egipto, Arabia Saudita, Irán, Pakistán y parte de China; mientras que no habrá ninguna o poca escasez de agua en Estados Unidos de Norte América, Canadá, Alaska, España, Francia, Italia, los países nórdicos y Rusia". (Lanz et al, 2008).

Es importante que expliquemos los dos tipos de escasez de agua que menciona Lanz, económica y física. La escasez económica es cuando a pesar de que hay agua en el lugar donde habitan las personas, éstas no puede tener acceso a ella o comprarla por la falta de dinero. Por otro lado creemos que es más preocupante, la escasez física, porque definitivamente es cuando no hay agua, está extinta por eso la consideramos la escasez más grave porque en la escasez económica se pueden lograr acuerdos o pactos sociales para su acceso, pero en la escasez física no, ya depende del medio ambiente, es decir, del proceso natural del agua.

DATOS SOBRE LA SITUACIÓN DEL AGUA EN MÉXICO.

Desde la época de Aridoamérica y Mesoamérica se han identificado en México dos grandes regiones geográficas con contrastes por sus características medio ambientales y sociales.

Se sabe que hoy en los estados del Norte del país, antes Áridoamerica se concentra la mayor parte de la población y por ende el mayor consumo de agua y el mayor desarrollo del país. Paradójicamente disponen de menos recursos naturales e hídricos.

Mientras que en los estado del sur, antes Mesoamérica, se encuentran los estados menos desarrollados y con importantes recursos naturales y agua. Cuando los estados del norte y la Zona Metropolitana del

Valle de México agoten sus reservas de agua llegarán a tomarla, si no es que ya no hacen, de los estados del sur. Uno de los proyectos con esta intención es el Plan Puebla Panamá y para el caso del estado de Guerrero, se desprende del anterior, el proyecto de La Parota que ha generado conflictos sociales.

De manera contrastante en el discurso oficial se dijo: "Deseamos un país donde el agua que usamos esté tratada en su totalidad y sea reutilizada, un país con las reservas hídricas y la infraestructura necesarias para garantizar agua suficiente y de calidad en todas las regiones". (Presidencia de la República, Visión 2030).

Las anteriores fueron declaraciones tomadas en la Visión 2030 del gobierno del expresidente de México, Felipe Calderón Hinojosa, quien además se comprometió como meta 22 en dicha visión, el tratamiento del 100% de aguas residuales. Aunque hubo avances al respecto, como gobierna otro partido político no sabemos si se le dará continuidad.

"La disponibilidad de agua en México presenta una desigual distribución regional y estacional que dificulta su aprovechamiento sustentable. En el norte del país, la disponibilidad de agua por habitante alcanza niveles de escasez críticos, mientras que en el centro y en el sur es abundante". (Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012).

Dinar y García sostienen que: "El incremento resultante en la demanda de agua, combinado con la utilización del recurso en procesos más intensivos, han llevado a una insuficiente disponibilidad del recurso, restringiendo gravemente el crecimiento de muchas áreas. La sobreexplotación creciente y continua de los recursos hídricos tiene un efecto significativo en la disponibilidad de dicho recurso a corto y largo plazos; precios desvirtuados; prácticas no sostenibles del recurso. En suma, al tornarse el agua en México espacialmente muy escasa, con el tiempo en ciertas regiones el recurso se ha estado convirtiendo en un factor limitante para la actividad económica y el bienestar social". (Dinar y García, 2008: 11-13).

En contraste anteriores gobiernos afirmaron que: "El sector hídrico mexicano está en una reconocida posición internacional que se reforzará y profundizará a través de su actuación en el Consejo Mundial del Agua y en otros foros relevantes para ofrecer al mundo en desarrollo, tanto en Iberoamérica como en África y Asia, su conocimiento y experiencia acumulada en materia de agua". (Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Programa Nacional Hídrico).

Parece que no se ha logrado lo que se planteó en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y que se dista de lograrse lo que se plantea en el artículo 4to. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: "Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines". (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos).

En relación al actual gobierno federal del presidente Andrés Manuel López Obrador, en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, relacionado al tema del agua se encontró lo que habrá: "gestión integrada del agua, se garantizará el abasto de [...] agua, conservación y mejor uso del [...] agua, tratamiento de aguas negras [...] serán prácticas generalizadas en todo el territorio nacional". (Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024).

Se espera que las acciones que menciona el presente gobierno federal en materia de agua, se logren y no se queden inconclusas como sucedió con otras administraciones.

Si se hace conciencia de que México a pesar de tener estados con importante cantidad de agua, a veces no se puede satisfacer la demanda social, incluso en aquellas zonas en donde abunda, en ocasiones hace falta infraestructura y en otras la escasez es provocada por los malos usos que se le da al líquido.

Aboites señala que: "El tema de los usos sociales del agua en México, de la relación hombre naturaleza y en general de desabasto no ha sido atendido como debiera". (Aboites, 1998).

Continuando con Aboites, hace falta conocer más sobre el uso que se le da al agua, cuál es la relación de los mexicanos con la naturaleza, cómo nos comportamos con ella y si no se tiene una relación amable con el medio ambiente es menester hacerlo pronto; ya que para Barkin: "México enfrenta un reto casi insuperable para asegurar unos servicios universales de agua. La mayoría de los consumidores ya se ha resignado al hecho de que la calidad del agua no es apta para el consumo seguro, de que el servicio se suministra esporádicamente". (Barkin, 2006).

Si Barkin tiene razón, la humanidad ya debería resignarse a no tener agua de calidad y periódicamente, entonces, dónde queda el discurso de los dirigentes mundiales, dónde queda el derecho humano al agua, dónde queda el cumplimiento de los Objetivos del Milenio, ya el año 2015 quedó atrás, donde uno de los compromisos fue avanzar en la sustentabilidad y en particular garantizar que un mayor número de habitantes en el mundo tuvieran acceso al agua, limpia y constante.

De igual manera Barkin comenta que: "La oposición oficial a considerar tecnologías blancas y confiar capacidades locales para la gestión de los sistemas de agua, alcantarillado y tratamiento [...] generará espacios para permitir a la base social deliberar y tomar decisiones sobre la gestión de un recurso tan importante como es el agua, contribuiría en abrir posibilidades para la solución de otros tantos problemas de la sociedad. ¿Cómo es posible que hoy en día se rechacen tecnologías anaeróbicas o pantanos artificiales, por mencionar solo dos, para el tratamiento y reuso de aguas residuales?". (Barkin, 2006).

Desde siempre, para resolver el problema del agua, ya fuera para encontrarla, extraerla, preservarla y llevarla hacia las ciudades y comunidades rurales, los seres humanos han transformado la naturaleza, sin embargo, en esa transformación se debe de tener cuidado de no alterar los ecosistemas. Éstos son tan frágiles y en la mayoría de las veces el daño a esa fragilidad ya no se puede revertir.

El buen uso de tecnologías alternativas para obtener agua dará muchas posibilidades. Pero es mejor que la tecnología que se utilice no sea vista sólo desde una visión mercantilista sino ambiental, hay que encontrar ese equilibrio necesario entre agua y tecnología.

Finalmente quien podrá evaluar mejor el cumplimiento o no de acceder al agua serán los usuarios. Serán las personas que acarrear agua con cubetas en los hombros, o las mujeres en la cabeza, como se presenta en ciertas regiones del país y la Costa Chica de Guerrero. Ante esto, "México enfrenta problemas que obligan a hacer una administración mejor para poder satisfacer las demandas de sus habitantes, entre ellos destaca la escasez, la contaminación del recurso, la necesidad de mejorar la administración del agua. Dos terceras partes del territorio son desérticas o semidesérticas. La ubicación de la población no corresponde con las zonas de mayor disponibilidad natural del agua". (Arreguín et al, 2010:56-57).

Esto quiere decir que la mayor parte de la población de México vive en lugares donde el acceso y disponibilidad del agua es un problema, lo cual provocará trasvase de agua de los estados donde está garantizada la disponibilidad de agua como por ejemplo Tabasco, hacia estados donde se carece.

De acuerdo a Lacoste: "Se calcula que entre 2000 y 2025 en México la disponibilidad de agua pasaría de 2600 m³ a 1520 m³". (Lacoste, 2005).

Las cifras deben ser preocupantes, la escasez de agua está presente en muchas regiones de México, es tarea común tomar medidas para contrarrestar este problema.

Al igual que en el resto del mundo, México también tiene problemas por la distribución física desigual del agua, encontremos que: "México no es la excepción, aquí se presenta una desigual distribución regional y estacional que dificulta su aprovechamiento sustentable". (Estrella y González, 2013: 133).

Según Graizbord: "México muestra una reducción socialmente peligrosa en sus recursos de agua dulce, el país comienza a mostrar condiciones de escasez de agua". (Graizbord, 2004).

Para evitar lo que señala Graizbord es necesario un consenso de los actores sociales, México logrará enfrentar los retos de la disponibilidad y acceso del agua, conformando acuerdos y frentes políticos nacionales entre fuerzas histórica e ideológicamente opuestas; proponemos que no se deje fuera de los consensos el tema de los recursos naturales y en concreto el del agua como una palanca del desarrollo sustentable de México y sus regiones.

EL ACCESO AL AGUA EN EL ESTADO DE GUERRERO.

La parte sur del país: "Oaxaca, Chiapas y Guerrero registran coberturas de agua inferiores al 81 por ciento". (CONAGUA, 2014). Y en el caso del estado de Guerrero con el gobierno del expresidente Felipe Calderón Hinojosa se señaló que: "Para el año 2030 se tendrá un crecimiento en la demanda que podría provocar una brecha de 800 hm³, ésta se concentraría en las células de Costa Chica de Guerrero con 34%, Río Verde con 25% y el Complejo Lagunar con 16%. Por lo que se rebasaría la oferta disponible con la infraestructura base, que, aunada a la deficiencia en la administración y manejo del recurso limita el desarrollo de esta región". (Presidencia de la República, Visión 2030).

En el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021, el Gobernador Héctor Antonio Astudillo Flores reconoce: "Sé bien que el agua no llega a muchos hogares". (Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021). Agregamos que tampoco a muchas escuelas.

En el mismo Plan se encontró que: "Para el desarrollo económico y social de sus habitantes. Un recurso fundamental para este proceso de desarrollo es el agua, la cual, además, es esencial para la salud, el bienestar y el desarrollo sustentable. Por consiguiente, será necesario promover mecanismos para asegurar su disponibilidad". (Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021).

Sin embargo, algunos datos señalan que: "Guerrero se ubica en el primer lugar en porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni escusado (19.58%), en porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada (29.79%)". (Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021).

"Guerrero está en el último lugar entre las entidades del país en lo que se refiere a la cobertura de agua potable. Hoy sus cifras de cobertura de agua potable son similares a la media nacional de hace 30 años. De no modificarse las tendencias históricas en los próximos años, el rezago del estado en este rubro podría aumentar". (Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021).

En Guerrero también: "El inadecuado manejo de los residuos sólidos en el estado y la falta de sitios para su disposición final acordes con la normatividad nacional provocan problemas de contaminación en suelos y cuerpos de agua". (Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021).

De igual manera: "Las áreas desprovistas de vegetación del estado no cuentan con programas de manejo del territorio que permitan recuperar su cubierta vegetal original o, en su caso, mejorar las capacidades de sus suelos o de captación de agua". (Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021).

OBJETIVOS:

Objetivo general:

Investigar las causas de la escasez de agua en la primaria "Ignacio Zaragoza" de El Pericón, Tecoaanapa; Guerrero.

Objetivos específicos:

- 1). Analizar las alternativas de la comunidad escolar y padres de familia para disminuir la carencia de agua.
- 2) Analizar las condiciones medioambientales de la comunidad, relacionadas a la disponibilidad de agua.

METODOLOGÍA.

La investigación se realizó en la escuela primaria "Ignacio Zaragoza" de la comunidad de El Pericón, municipio de Tecoaanapa, región Costa Chica del estado de Guerrero.

Se utilizó la metodología cualitativa.

Al respecto se encontró que: "Los métodos de investigación cualitativos ponen énfasis en la visión de los actores y el análisis contextual en el que se desarrollan". (Vela, 2008: 63-70).

De igual manera: "La investigación cualitativa opera con datos que son discursos y se expresan en informes, palabras, textos, gráficos e imágenes realizados en lenguaje natural, producido desde los sujetos en situación de comunicación e interrelación sociales sobre las propiedades y naturaleza del objeto de estudio". (Mejía, 2008: 155-170).

La metodología cualitativa ayudó a lograr los objetivos, pues: "La investigación cualitativa se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto. El enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad". (Hernández, 2010: 31-364).

También se encontró que: "La evolución de la investigación hacia modelos cualitativos arrancan del convencimiento de que éste debe ayudar a comprender los fenómenos humanos, de modo que ofrezca una comprensión más profunda de los mismos, y a su vez pueda constituirse en instrumento de ayuda que facilite emprender determinadas mejoras". (Muñoz y Muñoz citados en Pérez, 2007: 221-252).

Metodología por objetivo de investigación.

Para obtener las opiniones y las alternativas de solución a la carencia de agua y su buena utilización, se realizaron talleres de interacción presencial con alumnos de la escuela. (Lluvia de ideas y dinámicas de juego, adaptada de (Gelfus, 2009).

Los talleres se realizaron del 1 al 4 de julio del 2019, fueron dirigidos a todos los grupos y grados escolares de manera separada.

La importancia de los talleres fue porque: “Los niños y niñas son los próximos tomadores de decisiones con respecto a la comunidad donde habitan, de acuerdo con la (UNICEF-España (2012).

Para obtener las opiniones y alternativas de solución a la carencia de agua, a los docentes, directivos, personal de limpieza y padres de familia, se realizaron entrevistas semi estructuradas.

Se entrevistaron ocho profesores, dos mujeres y cinco hombres, la señora de limpieza, al Director y a cinco madres de familia.

Las entrevistas se realizaron entre el 24 y 28 de junio del 2019.

Respecto a esta técnica se encontró que: “La entrevista es una conversación que tiene una estructura y un propósito. En la investigación cualitativa, la entrevista busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado y desmenuzar el significado de sus experiencias”. (Álvarez y Gayou, 2014: 109).

(Whyte, 1930 citado en Francois, 2014). Para estudiar a pandillas en Estados Unidos entabló conversaciones con miembros y jefes de las pandillas.

Mientras que (Mossuz en Francois, 2014: 561-562). Planteó que para investigar sobre la sexualidad de mujeres en Francia realizó entrevistas en donde las mujeres describieron su primera experiencia sexual.

Como medio para el registro de las entrevistas se utilizó una grabadora de audio marca SONY; la información fue capturada y se interpretó a través, de un análisis de contenido de texto.

Para investigar las condiciones medioambientales de la comunidad, relacionadas a la disponibilidad de agua, se realizó una descripción de las características ambientales de la microcuenca de El Pericón, mediante un análisis espacial, que consistió en emplear bases de datos y shapes de INEGI y CONABIO con los cuales a través del software Arcgis 10.4 se elaboraron mapas temáticos de localización del área de estudio, relieve, modelo de elevación y corrientes de agua.

RESULTADOS

La carencia de agua en la primaria "ignacio zaragoza".

Cuando a los niños y niñas se les pidió representar con un dibujo lo que piensan acerca de la carencia de agua en su escuela, se encontró que algunos relacionan la carencia de agua por problemas provocados a nivel comunidad y otros por problemas generados a nivel escuela.

Causas de la carencia de agua para primer grado, grupo "A".

Se descubrió que la mayoría de los niños y niñas relacionan la carencia de agua con árboles, nubes, plantas, flores, el sol.

Otros a pesar de tener poca edad, recrean ambientes naturales holísticos, es decir, realizaron dibujos en donde incluyen diversos recursos naturales de flora y fauna interactuando entre sí, por ejemplo dos dibujos recrean el ciclo del agua.

Cuatro alumnos en sus dibujos hicieron arcoíris, algunos hicieron cubetas, otros dibujaron llaves de agua, en algunos dibujos hubo la presencia de personas y casas.

De los niños y niñas que dibujaron personas, pusieron mujeres, cabe destacar que en la comunidad, parte de los roles de las mujeres es acarrear agua de los ríos o pilas comunitarias y llevarla a sus casas. Por lo que los niños y niñas recrean y reproducen en sus dibujos parte de los roles sociales de la comunidad.

Algunos niños incluyeron corazones, por lo que saben que el agua requiere de cuidado y protección; otros agregaron comentarios como; "cerrar la llave" y dibujaron, un lavabo similar al de su escuela.

La percepción de la carencia de agua en primer grado, grupo "B".

Al igual que en primer grado, grupo "A", los niños y niñas de primer grado, grupo "B", representaron lo que piensan acerca de la carencia de agua, con dibujos holísticos con diversos recursos naturales, de flora y fauna.

Hubo dibujos donde se incluían corazones que muestran su conocimiento acerca de que se debe de cuidar el agua, como lo hicieron en el otro grupo de primero.

Pero se encontró una diferencia, tres alumnos de primer grado, grupo "B", relacionaron el problema de la carencia de agua, con la tala de árboles, hicieron dibujos de personas cortando árboles con motosierras y hachas, árboles derribados y trasladados en camiones. Incluso recrearon la técnica de como se cortan árboles en la comunidad entre dos personas, uno cortando y otro jalando el árbol amarrado con una cuerda.

Por otra parte también en este grupo se encontró que niños y niñas ya perciben a través, de sus dibujos que ríos de su comunidad se encuentran contaminados con botes de plástico y botellas de vidrio.

Por qué la carencia de agua para segundo grado.

Se encontró que niños y niñas de segundo grado, también relacionan la carencia de agua en su escuela con aspectos que suceden en su comunidad. Por ejemplo, la alumna Fátima, representó en su dibujo un sentimiento de preocupación, al dibujar dos personas, hombre y mujer, con rostros de admiración y desesperación, al observar un río contaminado por botellas, bolsas de frituras y cajas de zapatos. Otros dos niños también transmiten sentimientos de preocupación con dibujos de personas cuyo rostro es de angustia por observar contaminación en el agua.

Se encontró que niños y niñas a través, de mensajes escritos en sus dibujos, saben que no se debe de tirar basura a los ríos, incluso, ya conocen que la basura se debe separar.

Se descubrió que al igual que otros grupos, relacionan la tala de árboles de su comunidad con la carencia de agua; una niña escribió en su dibujo la palabra: "descontaminado"; por lo que sabe que hay soluciones a los problemas de contaminación del agua.

Se encontró que en este grupo, los niños y niñas empiezan a poner mensajes a sus dibujos, alusivos al cuidado del agua, algunos mensajes son comparativos, es decir, mencionan situaciones de agua contaminada y sin contaminar.

En los dibujos donde había personas, la mayoría eran mujeres, al parecer en la comunidad la mujer tiene un importante rol social y responsabilidad para el abastecimiento de agua en el hogar.

La opinión de la carencia de agua en alumnos de tercer grado.

Se encontró que también los niños y niñas de tercer grado, relacionan la carencia de agua con los recursos naturales, dibujaron ríos con peces; en la mayoría de los dibujos también aparecen mujeres con cubetas acarreado agua del río; otras mujeres lavando ropa en el río. Nuevamente vemos que los niños y niñas tienen muy bien identificado el rol social de la mujer en la comunidad y los usos que ellas le dan al agua.

Se descubrió que particularmente en este grupo, la mayoría de los niños y niñas dibujaron llaves de agua y sistemas de tuberías por donde se distribuye el agua; hubo una alumna que dibujó una cisterna para almacenar agua; por lo que ya identifican contenedores donde se puede guardar agua.

El niño Jonathan, representó en su dibujo a un señor con una cara triste al llegar a una llave de agua, abrirle y no encontrar agua. Este niño representa muy bien un ejemplo de carencia de agua en su escuela, transmitió lo que él ha vivido.

Hubo niños que dibujaron a personas tirando basura en los ríos, y agregaron comentarios de: "no tirar basura".

Lo que piensan acerca de la carencia de agua alumnos de cuarto grado.

Se encontró que varios niños dibujaron una armonía entre diversos elementos de la naturaleza: sol, nubes, lluvia, agua, peces, montañas, milpas, casas y campesinos.

Pero también, se descubrió que hay niños y niñas que relacionan la carencia de agua con la contaminación. El alumno Diego dividió su dibujo en dos escenarios, uno optimista y otro catastrófico; en el optimista el sol brillante, árboles verdes frondosos y agua azul; en el catastrófico, milpas secas y peces muertos de color gris. Diego identifica un sentimiento en el que refleja que sabe muy bien que sin agua no hay vida.

Samary en su dibujo identifica muy bien que a los ríos de su comunidad se vierten sustancias contaminantes como el cloro, además, de envolturas de frituras. En su mismo dibujo se observan a dos hombres cortando cada uno árboles y a una mujer asustada por el hecho.

La alumna Itzel, a través, de su dibujo y con un mensaje escrito, expresó: "Por favor recolecten agua de lluvia". Con la expresión, por favor, la alumna refleja un sentimiento de imploración o desesperación, percibe que el problema de la carencia del agua es muy grave, pero también que hay alternativas.

Se encontró que para la mayoría de niños y niñas de este grupo, les preocupa la contaminación de ríos por desechos de productos comerciales; así como la tala de árboles.

Las causas de la falta de agua para quinto grado.

Se encontró que de catorce niños y niñas que dibujaron ríos, doce incluyeron en los ríos basura: bolsas de plástico, botes de pesticidas, envolturas de frituras, ropa. Estos niños y niñas relacionan la falta de agua con la contaminación de los ríos.

Los niños y niñas de quinto grado, también realizaron dibujos con elementos que integran un sistema holístico de recursos naturales: el sol, las nubes, la lluvia, peces, árboles.

El niño Ulises, relacionó la carencia de agua con los inadecuados hábitos de uso del agua en la comunidad, es decir, en su dibujo, presentó a una persona lavando un coche con la manguera.

A las niñas Belinda, Ana y Adriana, les preocupa y relacionan la carencia de agua, con la tala de árboles.

El niño Roberto, dibujó claramente una casa con captación de agua de lluvia. Con esto se descubrió que niños y niñas no sólo conocen algunas causas de la carencia de agua en la comunidad y en su escuela, sino que también, ya tienen conocimiento de algunas alternativas de mitigación viables.

Lo que piensan en sexto grado, grupo "A" sobre la carencia de agua.

La alumna Brenda inicia su dibujo con el encabezado: "No mas contaminacion" [sic], sugiere a través, de un cartel, no contaminar el agua.

Se encontró también que niños y niñas identifican bien los ciclos y recursos naturales que funcionan de manera interrelacionada: sol, nubes, lluvia, árboles, peces.

De trece niños y niñas que realizaron dibujos de ríos, diez dibujaron ríos contaminados, de esos diez, tres dibujaron a personas arrojando basura a los ríos. Se encontró que estos niños y niñas, relacionan la carencia de agua, con la contaminación. Pero también se descubrió que dibujan lo que observan de los adultos de la comunidad.

Dos alumnos en sus dibujos de ríos contaminados, dibujan como parte de la contaminación, descargas de drenajes.

Cuatro alumnos dibujaron a personas talando árboles, por lo que estos niños y niñas relacionan la carencia de agua con la falta de árboles.

Nuevamente niños y niñas dibujan a mujeres acarreando agua, por lo que se aprecia el rol social que tiene la mujer con esta actividad.

Otros niños dibujaron a personas con rostros de angustia por la carencia de agua, el cual puede ser el reflejo de lo que ellos sienten cuando no hay agua en su escuela.

Lo que piensan en sexto grado, grupo "B" de la carencia de agua.

Se encontró que de once niños y niñas que dibujaron ríos, nueve dibujaron ríos contaminados, incluso, escriben el nombre de la marca de los productos con que se contamina los ríos. Estos nueve niños relacionan la carencia de agua con la contaminación de los ríos.

Se descubrió que entienden que los recursos naturales funcionan de manera holística.

Al igual que otros grados, representan al sol, nubes, lluvia, agua, peces.

El niño Guillermo, dibujó un árbol con un corazón en medio, por lo que transmite un sentimiento de amor hacia los árboles.

La percepción de los maestros e intendente sobre la carencia de agua.

Al preguntar acerca de la carencia de agua en la primaria, se encontró que todos los trabajadores entrevistados reconocen que sí se carece de agua.

Se descubrió que esta carencia de agua no se originó recientemente, pues trabajadores con más años de servicio en la escuela manifestaron que desde que empezaron a trabajar ahí, ya se carecía de agua.

Carencia de agua y años de servicio en la primaria.

Tipo de trabajador.	Años de servicio en la escuela.	¿Desde cuándo se carece de agua en la escuela?.
Maestro de primer grado, grupo "A".	10 años.	"Siempre, desde que llegué".
Maestro de primer grado, grupo "B".	3 años.	"Se nos ha venido agotando durante los tres últimos años".
Maestra de segundo grado.	6 años.	"Recuerdo que desde que llegué".
Maestro de tercer grado.	3 años.	"Yo creo que sí se ha notado porque lamentablemente no hay agua en la escuela".
Maestro de cuarto grado.	1 año.	"Cuando llegué ya se carecía".
Maestra de quinto grado.	6 años.	"Desde que entré a esta escuela la carencia de agua ha sido siempre".
Maestro de sexto grado, grupo "A".	16 años.	"Sí bastante, más en los meses de marzo, abril, mayo son los meses difíciles".
Maestro de sexto grado, grupo "B".	18 años.	"Sí, todo el tiempo que he estado, hemos carecido de agua".
Intendente	30 años.	"Sí, mucha".
Director	26 años.	"Sí".

Del personal entrevistado se encontró que hay quienes tienen desde uno hasta treinta años de servicio en la escuela; todos manifestaron que desde que llegaron se carece de agua, por lo que, de acuerdo a la información recabada, en 1989 ya se carecía de agua en la primaria, sin embargo, para esa fecha, debió haber existido una matrícula menor de estudiantes y maestros, menos población en la comunidad y más disponibilidad de agua y de calidad en ríos y manantiales.

Opiniones del personal sobre las causas de la carencia de agua en la primaria.

Se encontró dos clasificaciones de causas que provocan la carencia de agua en la primaria, por un lado causas a nivel comunidad y por otro lado causas a nivel escuela.

Causas de la carencia a nivel comunidad.

Existe un Comité de Agua en la comunidad, éste se encarga de suministrar el agua a la primaria y lo hace una vez a la semana, días miércoles. Como únicamente se abastece de agua a la primaria un día, hubo dos maestros que opinaron que esa es una de las causas de la carencia.

"Los encargados del comité del agua potable deberían tener más preferencia hacia la escuela ya que es una institución educativa y contamos con alrededor de 225 alumnos por lo tanto el tandeo de las veces que nos den agua deben ser mínimo 2 veces a la semana porque aproximadamente se gastan 10,000 litros de agua a la semana". (Maestro de primer grado, grupo "A").

"Sí, la carencia de agua, pues porque no nos llegue diariamente el agua, porque aquí nos dice la intendente que son días nomas señalados que echan el agua para aquí a la escuela, no es diario que tenemos el agua aquí". (Maestra de segundo grado).

Dos maestros señalaron que la carencia de agua se debe al crecimiento poblacional de la comunidad; dos manifestaron que a la contaminación del agua; dos dijeron que a la deforestación de los árboles; una maestra piensa que la carencia se debe a que la fuente de donde se extrae el agua se encuentra muy distante de la primaria y que además no se sabe extraer bien; para la maestra de segundo año, la carencia de agua se debe a que existen fugas de agua en la comunidad, en los hogares, tuberías, además; de que el agua que se almacena en los tanques comunitarios ya no es suficiente; hubo maestros que opinaron que la carencia es debido a la falta de agua en la comunidad, y para la señora de limpieza la causa de la carencia es que no llueve mucho y se resecan los sitios de donde emanan los ríos.

Causas de la carencia de agua a nivel escuela.

Dos maestros opinaron que hace falta coordinación de la primaria con las autoridades, municipales y locales para el abastecimiento de agua; para una maestra se debe al descuido del personal hacia los alumnos.

"Umm, e aunque no quisiera decir esto pero pues aquí tenemos el problema de que cuando hay agua, los niños tienen un poquito de descuido en el uso de ella, la tiran mucho, la juegan, se fuga mucho el agua por estar ellos, este, constantemente lavándose, pero de hecho, este, tal vez nos falta un poco de vigilancia en ese espacio para que haya un poco mas de cuidado con el agua, yo siento que cuando hay, hasta regada en los pisos". (Maestra de quinto grado).

Un maestro de sexto coincide con la maestra de quinto grado en que hace falta control hacia los alumnos.

"Debemos de tener buen control con los niños para que no hagan un mal uso del agua". (Maestro de sexto grado, grupo "B").

Los maestros de primero "A" y sexto "A" también coinciden con sus compañeros en que se deben de tomar medidas con los alumnos, el de sexto señaló que se hace un mal uso del agua y el de primero que se desperdicia bastante agua en la escuela, además, de que hay fuga de agua en los baños y que algunos alumnos descomponen las llaves de agua de los lavamanos.

La señora de limpieza también comentó que en ocasiones los niños hacen mal uso del agua.

Al realizar un recorrido por las instalaciones de la escuela, se observó que también la cisterna de agua presenta fuga cuando casi se llena de agua.

Las alternativas para disminuir la carencia de agua de acuerdo al personal de la primaria.

Se encontraron diversas alternativas como por ejemplo valorar el uso de tecnologías apropiadas, es decir, baños ecológicos secos:

"Hemos visto algunas situaciones, yo le he platicado al director no tanto este, necesitaríamos ver que tan viable es hacer las fosas ecológicas donde no utilizemos tanta agua, porque ese es el problema, los niños en la mayoría de los casos no tienen fosas ese es el problema, hacen sus necesidades al aire libre entonces llegan acá y a veces cuando hacen sus necesidades no tienen esa cultura, como le diré es la carencia que traemos de la casa pues, no es culpa de nadie pero pues no tienen ese hábito de utilizar los baños". (Maestro de primer año, grupo "A").

Coinciden los dos maestros de primer grado, en que hay alumnos que no saben utilizar adecuadamente los baños.

"Debemos de depositar el agua adecuadamente con una cubetita, solucionar el problema tanto con los niños, explicarles que debemos poner agua más poca y desperdiciar menos". (Maestro de primer año, grupo "B").

La maestra de segundo opinó que se debe de almacenar más agua de lluvia; el maestro de tercero propone mayor organización con dependencias e instituciones y de los padres de familia; la maestra de quinto grado sugirió tener más contenedores de agua; el maestro de sexto grado, grupo "B", sugirió tener una mayor coordinación con los alumnos, tener un control; el maestro de sexto grado, grupo "A", señaló que es importante concientizar a los niños" y la señora de limpieza sugirió que se construyan más cisternas para almacenar agua y que se capte de la lluvia.

La opinión de el Director de la escuela primaria sobre la carencia de agua.

Se encontró que hay coincidencia entre las opiniones de los docentes e intendente con las del Director de la primaria que lleva laborando en la escuela 26 años y 8 como Director.

Cuando se le preguntó por qué se carece de agua en la primaria respondió:

"Sí, por lo regular los responsables del agua no lo echan y sí tratan de echarlo, pero es manera general a nivel pueblo y pues la primaria necesita de mucha agua, no necesariamente de igual que los hogares una pilita alcanza para una semana o 15 días dependiendo los números de habitantes de la casa, pero aquí no es diferente ahí son 216 alumnos más los maestros hace que el agua pues se escasee rápido".

Sobre el tema de los días en que se suministra de agua a la primaria y la matrícula escolar, coinciden el Director y el maestro de primer grado, grupo "A", como parte de las causas de la carencia de agua.

Las propuestas del Director para disminuir la carencia fueron:

"Las propuestas de alternativas para que ya no haya esa carencia, almacenar una gran cantidad de agua como se le llama de agua de temporal, si se puede captar y ya hacer, ya está una cisterna y faltaría otra más y a partir de ahí ya se almacenaría para unas 3 semanas, igual trataremos de hablar con los del Comité del Agua Potable, la autoridad municipal para este ciclo escolar 2019-2020 para que nos echen el agua de manera más permanente y de esa forma poder captar más agua almacenada, y de esa forma pues este si ya no cabe en la cisterna pero tenemos otras dos cisternas que ya están por culminarse y eso sería una alternativa que ya ahora si descansemos un poquito más acerca del agua".

La opinión de padres de familia sobre la carencia de agua en la escuela primaria.

Las causas.

Se encontró que para algunos padres de familia, los maestros no atienden el problema, "los maestros deben de hablar con nosotros"; "falta de organización de los Comités y de los maestros"; "la deforestación y el mal uso del agua"; "porque no hay en la escuela una cisterna con mucha capacidad de agua"; "porque se desperdicia y porque hace falta el agua en todo el pueblo".

Las alternativas.

"Que los maestros hablen con los padres de familia para buscar una solución"; "tener más cisternas para almacenar más agua de la llave"; "captar agua de lluvia".

También se encontró: "Sobre todo, se requiere educación, la educación sobre el cuidado del agua no solo en la escuela sino en la comunidad también".

Las condiciones ambientales de la microcuenca de la comunidad de El Pericón, Tecoaapa.

Para conocer la temperatura y la precipitación de la comunidad se calculó cada una a través de un climograma y los datos fueron tomados de la Estación Climatológica de Las Mesas, municipio de San Marcos; Guerrero.

Temperatura y precipitación.

Elaboración propia con datos de la Estación Climatológica 00012053, de CONAGUA, SMN, 2017.

Meses	Temperatura °C	Precipitación mm
E	31.9	11.8
F	32.5	3.5
M	33.3	2.4
A	34.2	1.4
M	34	31
J	32	190.4
J	31.1	200.3
A	32.1	273.3
S	30.5	289
O	31	132.3
N	32.2	6.4
D	32	6.6
Total	386.8	1148.4

En relación a la temperatura del periodo presentado, la temperatura mayor se registró en el mes de abril con 34.2 grados y la menor fue en el mes de octubre con 31 grados.

En la tabla se puede observar que los meses de mayor precipitación fueron de junio a septiembre, siendo éste último el de mayor precipitación pluvial con 289 mm.

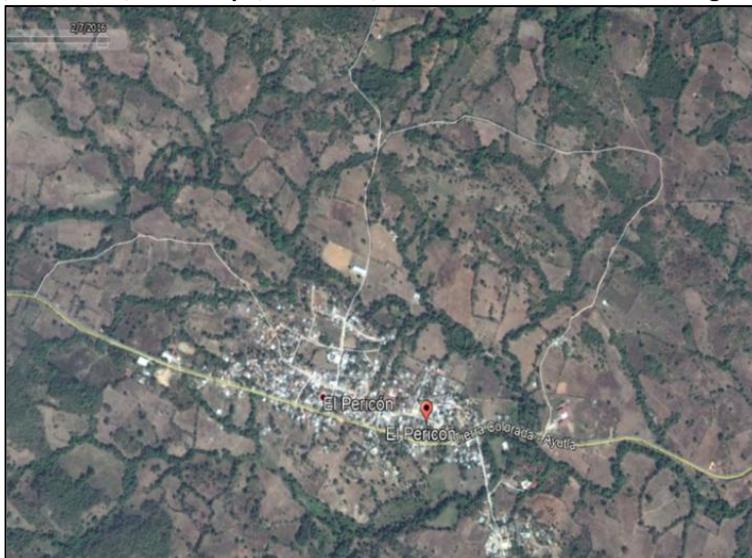
El mes de menor precipitación fue abril con 1.4 mm, además, es el mes que presentó mayor temperatura.

Uso del suelo y vegetación.

De acuerdo a datos de (INEGI, 2015) el uso de suelo y vegetación en la comunidad es la agricultura de temporal y la selva baja caducifolia.

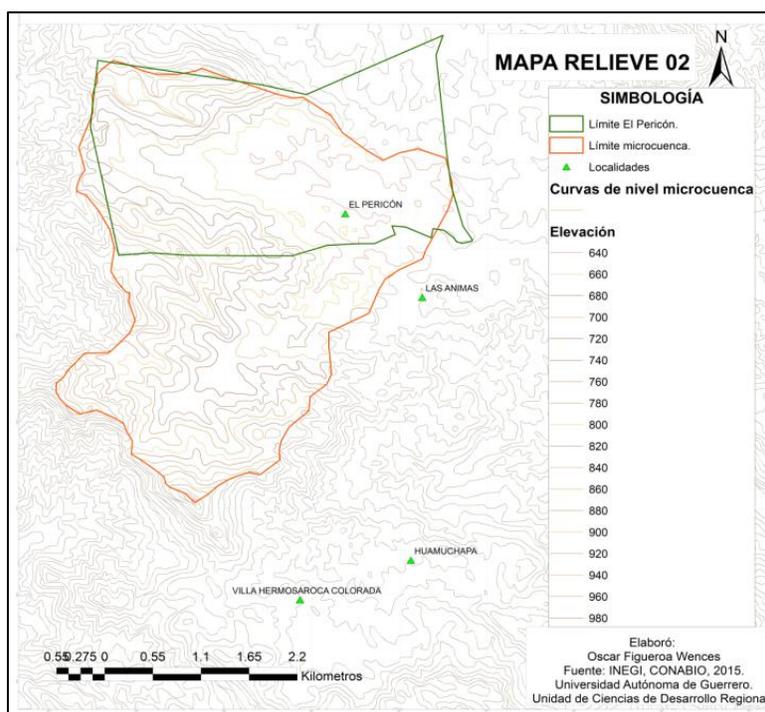
Pero a través de una foto de (Google Earth, 2016) y mediante observación en campo se realizó la siguiente descripción del uso de suelo.

Comunidad, El Pericón, Tecoaapa; Guerrero, año 2016. Consultada en Google Earth, 2017.



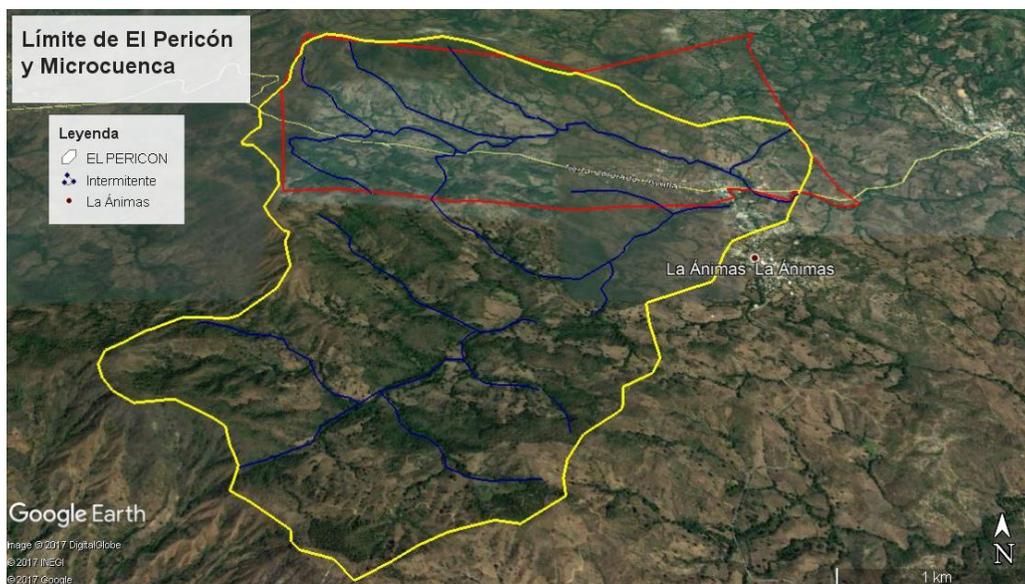
La mayor parte del suelo es para uso agrícola, se observan importantes áreas deforestadas. La parte boscosa es poca y sólo la conforman árboles que delimitan los terrenos de cultivo. La agricultura es de temporal y riego rudimentario en estiaje. El suelo se ha destinado a la edificación de: viviendas, escuelas, centro de salud, canchas deportivas, explanada para uso común frente a la comisaría. Se ha usado el suelo para construcción de una represa; tanques de agua; granjas; también se usa el suelo para el pastoreo; se han construido calles, la carretera federal y caminos saca cosechas.

Relieve de la microcuenca.



En relación a la altura en la microcuenca, la parte más alta es de 980 metros y la parte más baja es de 640 metros, de acuerdo a shapes de (INEGI, 2015).

Corrientes de agua intermitentes sobre la microcuenca.



Los ríos en la comunidad son intermitentes, no disponen de agua todo el año; la comunidad tiene la ventaja de que se encuentra en cuenca alta, ahí nacen los ríos. La microcuenca es compartida con la comunidad de Las Ánimas, la cual sólo separa la carretera federal. Los ríos más contaminados con residuos sólidos, son los cercanos a la población. Hay posibilidades de que algunos cuerpos de agua se encuentren contaminados con agroquímicos, debido a la cercanía de terrenos de cultivo y uso intensivo de estos productos.

CONCLUSIONES.

Se concluye que como hay registros de buena precipitación en los últimos años y la población de la comunidad donde se localiza la escuela no es muy alta, la carencia de agua en la primaria se debe más por factores antrópicos que por las condiciones medioambientales de la comunidad y no debieran padecer estrés hídrico.

Se descubrió que las condiciones medioambientales en la comunidad y la disponibilidad de recursos naturales aún son favorables para la disponibilidad de agua; incluso los registros de sequía del Sistema Meteorológico Nacional, no tienen a la comunidad en la categoría de limitación de agua. Sin embargo, de continuar la población con el ritmo de deforestación y con la extracción desmedida de agua de los casi sesenta pozos, además, de comercializar el agua al interior de la comunidad y con otras comunidades, en un futuro se pondrán en riesgo la capacidad de recuperación natural y recarga de los manantiales y el acuífero de la microcuenca.

Se descubrió que es necesaria una mayor comunicación, participación, compromiso, coordinación y trabajos colaborativos entre las autoridades de la comunidad, Comité de agua de la comunidad, Director de la escuela, Comités de la primaria, maestros, personal de limpieza, alumnos y padres de familia.

Se determina que hay coincidencia entre toda la comunidad escolar y padres de familia sobre las causas que están generando la carencia de agua, así como en las alternativas para atender el problema, lo cual puede ser un factor positivo para el trabajo conjunto.

La carencia de agua en la escuela primaria "Ignacia Zaragoza", se convierte en un factor negativo que evita el cumplimiento de las actividades educativas de la institución, lo cual influye en la desconcentración de los niños y niñas para el aprendizaje y por ende se traduce en un menor rendimiento. Hubo niños y niñas que manifestaron sentir desesperación cuando tienen necesidad de ir al sanitario y no hay agua.

Se concluye que hay riesgo que niños y niñas de la comunidad adopten y reproduzcan prácticas inadecuadas de los adultos que están provocando la carencia de agua y la contaminación de la misma, ya que muchos niños y niñas reflejaron en sus dibujos el comportamiento de los adultos.

Se determina que a nivel comunidad es necesario trabajar procesos de concientización para lograr una cultura de cuidado del agua; lo mismo en la primaria, trabajar la concientización no sólo al interior de cada grupo escolar, sino entre grupos, es decir, se detectó que niños de sexto se mostraron indiferentes al problema del agua, pues mencionaron que ellos ya se iban de la escuela. Además, algunos niños y niñas señalaron que los que desperdiciaban agua era los niños y niñas de otros grupos.

Se encontró que niños de primer años, mostraron más sensibilidad de cuidado del agua que niños de sexto, probablemente por la edad.

RECOMENDACIONES.

Una alternativa de peso para disminuir la carencia de agua a nivel comunidad y primaria, es generar procesos de concientización para lograr una cultura de cuidado del agua.

También es menester que el agua de los sanitarios de la escuela reciba tratamientos naturales para su reutilización; si bien se construyó una cisterna para captar agua de lluvia, ésta nunca será suficiente sin el uso adecuado.

Se recomienda que se reparen las fugas de agua en la cisterna de la escuela y en la bomba de agua.

Es necesario que la escuela tenga dos o tres tomas de agua, ya que el agua al llegar por gravedad no tiene la presión suficiente, y al existir sólo una toma y con una manguera delgada se capta poca agua de la tubería.

Es necesario que el Comité de Agua de la comunidad, abastezca de agua a la primaria por más días a la semana.

Se recomienda la gestión de construcción de unos sanitarios nuevos ya que por la cantidad de alumnos los existentes ya quedaron rebasados, además, de estar deteriorados.

Se propone la elaboración de un plan en que se involucren todos los actores que intervienen en el tema del abastecimiento y uso del agua en la primaria.

REFERENCIAS

- Arrojo, P.** (2006). "Las Funciones del Agua: Valores, Derechos, Prioridades y Modelos de Gestión". En: Barkin, D. (Coord). La Gestión del Agua Urbana en México –retos, debates y bienestar-, Universidad de Guadalajara, México, pp. 47-49.
- Álvarez, J. L. y J. Gayou.** (2014). Cómo hacer investigación cualitativa, fundamentos y metodología. Décima reimp. México. Paidós, p. 109.
- Aboites, L.** (1998). El Agua de la nación una historia política de México (1888-1946). 1ª, Ed, Ciesas, México.
- Arreguín, F. et al.** (2010). "Los retos del agua". En: Jiménez, B. et al. El agua en México: causas y encauses. 1ª, Ed, Academia Mexicana de Ciencias, México, pp. 56-57.
- Barkin, D. y D, Klosster.** (2006). "Estrategias de la Gestión del Agua Urbana en México: Un análisis de su evolución y las limitaciones del debate para su privatización". En: Barkin, D. (Coord). La Gestión del Agua Urbana en México –retos, debates y bienestar-, Universidad de Guadalajara, México, p. 1.
- Camdessus, M. et al.** (2006). Agua para Todos. 1ª, Ed, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 23-68.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**
- Comisión Nacional del Agua.** (2014). Estadísticas del Agua en México.
- Dinar, H. y G. García.** (2008). "Políticas en el sector agua, instrumentos para la evaluación de sus consecuencias económicas y ambientales". En: El agua en México consecuencias de las políticas de intervención en el sector. Fondo de Cultura Económica, México, pp 11-13.
- Estrella, M y A. González.** (2013). Desarrollo sustentable, un nuevo mañana. Patria, México, p 133.
- Graizbord, B. y J. Arroyo.** (Coords). (2004). El futuro del agua en México. 1ª, Ed, Universidad de Guadalajara, México.
- Gelfus, F.** (2009). 80 Herramientas para conocer el desarrollo participativo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José Costa Rica.
- Hernández, R. et al;** (2010) Metodología de la Investigación. 5ª. Ed. México McGRAW-HILL, pp. 31-364.
- Lanz, K. et al.** (2008). ¿De quién es el agua?. Instituto Federal Suizo de Ciencia y Tecnología del Agua, España.
- Lacoste, Y.** (2005). El agua la lucha por la vida. 1ª, Ed, SEP-Larousse, México.
- Monroy, A.** (2010). Manual de prácticas de educación ambiental. 1ª, Ed, Trillas, México., p 45.
- Mossuz en Francois, J.** (2014). Diccionario de Ciencias Sociales. España, Popular, pp. 561-562).
- Muñoz, P. y I. Muñoz;** (2007). "Intervención en la familia. Estudio de Casos". En G. Pérez, G. (Coord). Modelos de investigación cualitativa en educación social y animación sociocultural, aplicaciones prácticas. 4ª. Ed. España. Narcea, pp. 221-252.

Martínez, P. et al. (2012). "Hacia la protección del agua a través de sus santuarios. Caso de estudio: Área natural protegida parque estatal presa de piedra, municipio de Amanalco, estado de México". En: Orozco, M. et al. (Coord). Desarrollo Territorial y sostenibilidad en riesgo. 1ª, Ed, Universidad Autónoma del Estado de México, México, pp 295-296.

Mejía, J. (2008). "Perspectiva de la investigación social de segundo orden". En Osorio, F. et al. La nueva Teoría Social en hispanoamérica, introducción a la Teoría de Sistemas Constructivista. 1a, Ed, Colección Pensamiento Universitario No. 11, México, pp. 155-170.

ONU y CEPAL. (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Presidencia de la República, Visión 2030. El México que queremos.

Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. (2007). Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Programa Nacional Hídrico.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. (2019). Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos.

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021. Gobierno del Estado de Guerrero.

UNICEF-España. (2012). El bienestar infantil desde el punto de vista de los niños: ¿Qué afecta el bienestar de niños y niñas de 1o de ESO en España?. UNICEF. Madrid, España.

Vela, F. (2008). "Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa". En: Tárres, M. Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social. 2ª, Reimp, El Colegio de México, México, 63-70.

Whyte en Francois, J. (2014). Diccionario de Ciencias Sociales. España, Popular, p. 99-101.