

# **INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE**

**Centro de Investigación y Formación Social**

## **PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)**

**Programa de Desarrollo Local y Fortalecimiento del Tejido Social**



**ITESO**  
Universidad Jesuita  
de Guadalajara

### **2E05 San Pedro Valencia: Renovación Urbana, Saneamiento Ambiental y Emprendimientos Turísticos**

**“Herramientas que ayudan a salvaguardar los bienes en común de la  
comunidad de San Pedro Valencia”**

#### **PRESENTAN**

Lic. en Ingeniería Ambiental Andres Zuloaga Cano; Lic. en Ingeniería Ambiental María Estefanía Arce Pérez; Lic. en Ingeniería Ambiental Lucía Gascón Castillero; Lic. en Ingeniería Ambiental Mariana Romero Padilla; Lic. en Periodismo y Comunicación Pública Octavio Covarrubias Vargas; Lic en Derecho Javier Iván Ruíz Salcedo; Lic. en Arquitectura Eduardo Antonio Maravilla Méndez; Lic. en Arquitectura Guillermo Antonio García Sepúlveda.

**Profesor PAP:** Héctor Morales Gil de la Torre, Jesica Nalleli de la Torre Herrera.

San Pedro Tlaquepaque, Jalisco, México 12/07/2016

# REPORTE PAP

## ÍNDICE

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.	2
Resumen	2
1. Introducción.	3
1.1. Contexto	
1.2. Problema	
1.3. Solución	
1.4. Justificación	
2. Propuesta de solución	6
2.1. Metodología.	
2.2. Cronograma.	
3. Logros	14
4. Aprendizajes	17
5. Conclusiones	24
6. Bibliografía.	25
7. Anexos	27

# REPORTE PAP

## Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional son una modalidad educativa del ITESO en la que los estudiantes aplican sus saberes y competencias socio-profesionales a través del desarrollo de un proyecto en un escenario real para plantear soluciones o resolver problemas del entorno. Se orientan a formar para la vida, a los estudiantes, en el ejercicio de una profesión socialmente pertinente.

A través del PAP los alumnos acreditan el servicio social, y la opción terminal, en tanto sus actividades contribuyan de manera significativa al escenario en el que se desarrolla el proyecto, y sus aprendizajes, reflexiones y aportes sean documentados en un reporte como el presente.

## Resumen

En el presente documento se presenta el trabajo realizado en el periodo de verano 2016 por un equipo de profesionales pertenecientes al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), que vieron la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en su formación, esto con el objetivo de apoyar a que la comunidad de San Pedro Valencia, ubicada en el municipio de Acatlán de Juárez, Jalisco, luche por sus intereses y por sus bienes en común; brindándoles herramientas en materia ambiental, jurídica, así como de comunicación con el fin de apoyarlos en la búsqueda del respeto a sus derechos humanos.

## Abstract

In this document you will find the work done by a professional team from the Western Institute of Technology and Higher Education (in Spanish ITESO) during the Summer 2016. This document shows how the professional team applied their knowledge in a small community of San Pedro Valencia located in the municipality of Acatlán de Juárez, Jalisco with the aim of support the community, protecting their interests; by approaching them with the right tools in environmental, legal and communicational matters, which helps them to overcome the fight in their search to defend their human rights.

### 1. Introducción

La violación a los derechos humanos es quizá el problema más sonado a nivel mundial, así como a nivel nacional. Mismo es el caso de San Pedro Valencia que se encuentra luchando por resarcir la presente violación de sus derechos, frente a un gobierno ineficiente y corrupto que no logra resolver la problemática que enfrenta la comunidad en conjunto, los habitantes de San Pedro levantan la mano y buscan el apoyo de una institución como el ITESO, para que este brinde asesoría frente a los diversos problemas que tienen que resolver, que entre otros se encuentra la salud de la presa, la tenencia de la tierra, y el temor a que los medios de comunicación difundan la información de forma contraproducente para la comunidad y destruyan lo poco que les queda después de pasar por una terrible crisis ambiental y económica en el año 2013.

A lo que responde un grupo de profesores y alumnos del ITESO para apoyarlos en esta búsqueda de ser autónomos, acercándoles herramientas que los empoderan, para poder luchar y defender sus bienes en común con fundamentos legales, estudios técnico-ambientales y un plan de comunicación que reactive el

sector turístico en el pueblo. Con esto se espera que ellos puedan tomar las mejores decisiones frente a las situaciones presentes y por venir de la mejor manera.

### 1.1. Contexto

San Pedro Valencia es una comunidad de 337 habitantes (INEGI, 2010) con un nivel de escolaridad de 6 años (Plan Parcial de Desarrollo Urbano, 2012). Localizada en el municipio de Acatlán de Juárez, Jalisco, esta comunidad habita junto a la presa de Hurtado por lo que su principal actividad económica y fuente de alimento es la pesca.

En julio de 2013 la presa de Hurtado se contaminó debido a una descarga ilegal de melaza por lo que murieron 500 toneladas de peces, denominando este suceso como un ecocidio. A partir de esto, el gobierno del estado, a través de la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER) ha apoyado económicamente a los Pescadores, Fileteadores y Restauranteros. Esto creó un conflicto en la comunidad, debido a que este apoyo no llega a todos los habitantes que también se han visto afectados por la problemática.

En septiembre de 2014 la presa logró recuperarse según informes de la SEMADET (Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial) por lo que a mediados del 2015 se levantó la veda de pesca y los pescadores retomaron sus actividades, reactivando la economía del poblado. A pesar de esto, no se ha logrado recuperar el turismo que visitaba la zona al cien por ciento. A raíz de esta problemática, la comunidad solicitó apoyo del ITESO en el 2014, por lo que se creó este PAP que tiene como objetivo general contribuir a mejorar las capacidades técnicas y sociales de 60 productores y prestadores de servicios de San Pedro Valencia, esto para impulsar alternativas de subsistencia y para la generación de

ingresos, congruentes con las condiciones ambientales de la cuenca de Chapala y con una visión para el desarrollo regional de mediano y largo plazo.

## 1.2 Problema

Al iniciar el periodo de verano de 2016, los habitantes de la comunidad de San Pedro Valencia fueron notificados de una presunta descarga realizada por una empresa dedicada al cultivo de tomates, situación que alarmó a la comunidad. Atemorizados porque se repitiera la situación del 2013 solicitaron al profesorado del PAP apoyo para poder tomar una decisión que vea por el bien común de la comunidad y de sus recursos.

## 1.3 Solución

Frente a la problemática detectada durante este periodo, nos propusimos generar tres soluciones concretas en el marco de una sola estrategia; brindar información en materia ambiental, legal y comunicacional que ayude a los habitantes de la comunidad de San Pedro Valencia a tomar decisiones, pensando en el bienestar común, la defensa de los derechos humanos, la regularización de la tenencia de la tierra y el resguardo de los bienes público ambientales; esto es, generar mecanismos que con ayuda de herramientas legales, comunicacionales y ambientales permitan a los pobladores de San Pedro Valencia tomar decisiones para proteger el interés común del pueblo, defender sus recursos y su forma de vida.

## 1.4. Justificación

Promover la autonomía es un punto central de esta estrategia, ya que parte de tres mecanismos: uno en materia ambiental, comunicacional y el último en derecho, los cuales buscan dotar de información a las personas para que tomen decisiones adecuadas que beneficien a toda su comunidad.

Partimos de la idea de autonomía que propone el texto, Formación para la autonomía: claves y herramientas para el diseño curricular. El cual entiende autonomía como la capacidad de elegir con conocimiento de causa.

Además, el artículo retoma la idea de que los Derechos Humanos solo son válidos hasta que alguien vigila que estos sean cubiertos, además señala que es parte de la naturaleza del ser humano exigir sus necesidades. Las cuales señala son factores importantes para el ejercicio de la autonomía.

Procesos que pretendemos generar en nuestra estrategia a través de herramientas que brindan información útil para la toma de decisiones. El texto incluso resalta la idea de preservar sobre todo los derechos socioeconómicos y ambientales, porque afirma que es imposible conseguir la autonomía si se carece de uno de ellos, razón que le da más sentido al esfuerzo de esta estrategia.

Los habitantes de San Pedro Valencia nunca serán del todo autónomos mientras se vean violentados sus derechos ambientales y socioeconómicos, de ahí la importancia de generar herramientas que formen ciudadanos que sepan exigir y crear ellos mismos alternativas para cubrir sus necesidades.

Un proceso de formación o incluso educación es necesario para la creación de autonomía según el texto y es un proceso que a lo largo de esta estrategia se ha intentado formar en los pobladores, educar o formar ciudadanos que participen de forma activa en la vida pública de su comunidad.

## 2. Propuesta de solución

Para la realización de este proyecto intervinieron tres equipos, uno de ingenieros ambientales, otro de derecho y uno enfocado a la comunicación, integrado por un periodista y un arquitecto. Estos equipos en conjunto con miembros

representantes de la comunidad, realizaron una serie de pasos que fueron clave para dicho proyecto.

Todo comienza a partir del diálogo, en juntas acordadas con los miembros representantes de la comunidad, donde ellos exponían sus preocupaciones y temas de mayor prioridad, en respuesta, intervenía el profesorado y los alumnos del PAP, proponiendo posibles herramientas que pudieran ayudar a solucionar, o a encontrar refuerzo para la toma de decisiones.

Se determinó el rumbo a seguir para cada uno de los equipos, estos presentaban avances a la comunidad para mantenerlos al tanto, y así también ellos pudieran exponer nuevamente sus más recientes preocupaciones, aclarar dudas y/o dar retroalimentación sobre los avances presentados.

Los ingenieros ambientales se enfocaron a atender el tema de la calidad del agua, para ello, fue necesario la colaboración con los habitantes de la comunidad para conocer e identificar las posibles áreas de estudio, esto con el fin de presentarles un diagnóstico de la calidad del agua, tanto de la presa como del principal río influente y con los resultados obtenidos puedan determinar alguna posible solución.

El equipo de derecho se enfocó a revisar la situación legal de la presa, para así poder comenzar a luchar desde el ámbito jurídico sobre la salud de la misma, también investigaron información respecto a la acreditación de la tenencia de la tierra, acercando a los habitantes información útil sobre cómo obtener títulos de propiedad.

Por último, el equipo de comunicación, concentró sus esfuerzos en crear un plan de comunicación a corto y mediano plazo, empoderando a los habitantes para manejar esta herramienta a su conveniencia y no a la de los medios de



comunicación; A la par crearon un video promocional, que se espera ayude a la reactivación del turismo en el pueblo.

## 2.1 Metodología

A continuación, se presentan los pasos que siguieron cada uno de los equipos para la realización de cada uno de los entregables antes mencionados.

### 2.1.1 Metodología seguida por el equipo de ingenieros Ambientales

Pasos realizados para la obtención del diagnóstico de calidad del agua de la presa de Hurtado y su principal río influente.

#### 1. Reconocimiento del área de estudio:

En compañía del Delegado de la comunidad de San Pedro Valencia, Carlos Arceo, se realizó un recorrido sobre la orilla del principal río que alimenta la presa de Hurtado, con el fin de determinar el punto donde se realizaría el muestreo, así mismo con la ayuda del Delegado y de un miembro activo de la comunidad “Migue”, se planificaron los puntos de muestreo sobre la presa (Observar Mapa 1).



Mapa 1 Puntos de muestreo (fuente: Google Earth, 2016).

## 2. Muestreo, Medición de parámetros *in-situ* y análisis de muestras en laboratorio:

Se realizaron muestreos en distintos días del mes de junio, en los puntos de muestreo previamente establecidos en la presa y en el río. Justo después de tomarse las muestras, se midieron distintos parámetros (*in-situ*), indicadores de la calidad del agua, tales como temperatura, pH, conductividad eléctrica, etc. Las muestras tomadas se almacenaron aproximadamente a 4°C para preservarlas y llevarlas a laboratorio, donde fueron sometidas a dos distintos procesos; uno para la obtención de DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno) y otro para la obtención de DQO (Demanda Química de Oxígeno). Indicadores de la cantidad de oxígeno (vital para la vida) que consume la materia orgánica e inorgánica contenida en las muestras. Todas las muestras fueron analizadas antes de 24 horas de ser tomadas en los puntos de muestreo, con la finalidad de tener resultados más representativos.

## 3. Interpretación y análisis de resultados:

Los resultados obtenidos *in-situ* y en el laboratorio, se ordenaron y manipularon para su análisis e interpretación, para ello se compararon los resultados, con los límites máximos permisibles decretados por la NOM-001-SEMARNAT-1996 y los límites aceptables señalados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

## 4. Elaboración del entregable:

Con la interpretación de los resultados, se creó un cartel de 90cm x 90cm (Véase anexo I). El cual contiene información resumida de lo que se realizó, una gráfica con los principales parámetros indicadores de calidad del agua obtenidos (DBO y DQO) y nuestras conclusiones finales sobre la calidad del agua tanto de la presa, como del principal influente. Además se generaron dos documentos con los resultados obtenidos, el primero se realizó con el motivo de mostrar de manera comprensible y gráfica los resultados obtenidos a la comunidad, por lo que se

imprimieron un par de juegos de este y se entregaron a los miembros representantes de la comunidad (Véase anexo II). También se generó un reporte de laboratorio, el cual es un documento más técnico; contiene los procedimientos, cálculos y resultados así como una explicación de los mismos. Este solo fue entregado al delegado y a un miembro de la cooperativa de pescadores. (Véase anexo III).

#### 5. Presentación del diagnóstico de calidad del agua:

Con el cartel impreso, asistimos a la comunidad de San Pedro Valencia, donde presentamos ante algunos miembros de la misma los resultados obtenidos y las conclusiones de estos resultados. Así mismo, el documento técnico se entregó al delegado y a otros miembros representantes de la comunidad.

### 2.1.2 Metodología seguida por el equipo de Derecho

#### 1. Identificación de las necesidades básicas:

Se tuvo una reunión con los pobladores de San Pedro Valencia, en el que estuvieron los representantes de la comunidad, en ella, percatamos dos necesidades básicas jurídicas, las cuales eran; una sobre la regularización de la tenencia de las tierras; y dos, darles herramientas para en conjunto con la autoridad llevar a cabo las gestiones para el saneamiento de la presa y regular a las empresas que están contaminado.

#### 2. Investigación de posibles soluciones jurídicas:

Se indagó en instrumentos jurídicos qué posibles soluciones podríamos darles a los pobladores, partiendo de un ordenamiento legal y se platicó con los asesores del PAP sobre la solución que habíamos investigado, nos retroalimentaron nuestro trabajo y logramos tener una solución concreta.

#### 3. Presentación de las soluciones:

Dimos a conocer la solución de los dos proyectos, partiendo de la postura de preservar los bienes básicos jurídicos de la comunidad, que consistieron en:

- a) Tenencias de las tierras: partiendo de que San Pedro Valencia, está ubicado en un asentamiento irregular del ejido de Bellavista, se recabaron algunos documentos mediante los cuales acreditaban la titularidad sobre sus predios, en conjunto con eso, se geo referenció en un plano obtenido por Registro Agrario Nacional (Véase anexo IV), para que con eso saber la situación en la que se encontraban y darles los pasos básicos para darlos de alta ante el Registro Público de la Propiedad (Véase anexo V).
- b) Para el tema de la contaminación del agua, se expuso que lo mejor era presentar una denuncia ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) (Véase anexo VI), para que lleve las gestiones necesarias e investigue los daños que las empresas le están ocasionando al medio ambiente y por ende a la comunidad de San Pedro Valencia, y en consecuencia vulnerando los derechos humanos de las personas (véase el anexo VII).

### 2.1.3 Metodología seguida por el equipo de Comunicación

#### 1. Diagnóstico de comunicación:

Detectar las principales necesidades de la comunidad para a partir de esto, poder tener un panorama más amplio y comenzar a trazar posibles rutas de solución.

#### 2. Estrategia de comunicación:

Propuestas de líneas de acción y acciones específicas en las que con ayuda de los habitantes plantear opciones viables de atención a los distintos retos de la comunidad.

### 3. Plan de comunicación:

Con aplicación de un año. Esta parte del trabajo tuvo como finalidad asignar responsables y fechas, para hacer y forzar desde cierta forma a la realización de cada una de estas actividades y cumplir el objetivo general de la estrategia de crear un discurso unificado de la comunidad hacia el exterior y mostrar a una comunidad que defiende sus recursos.

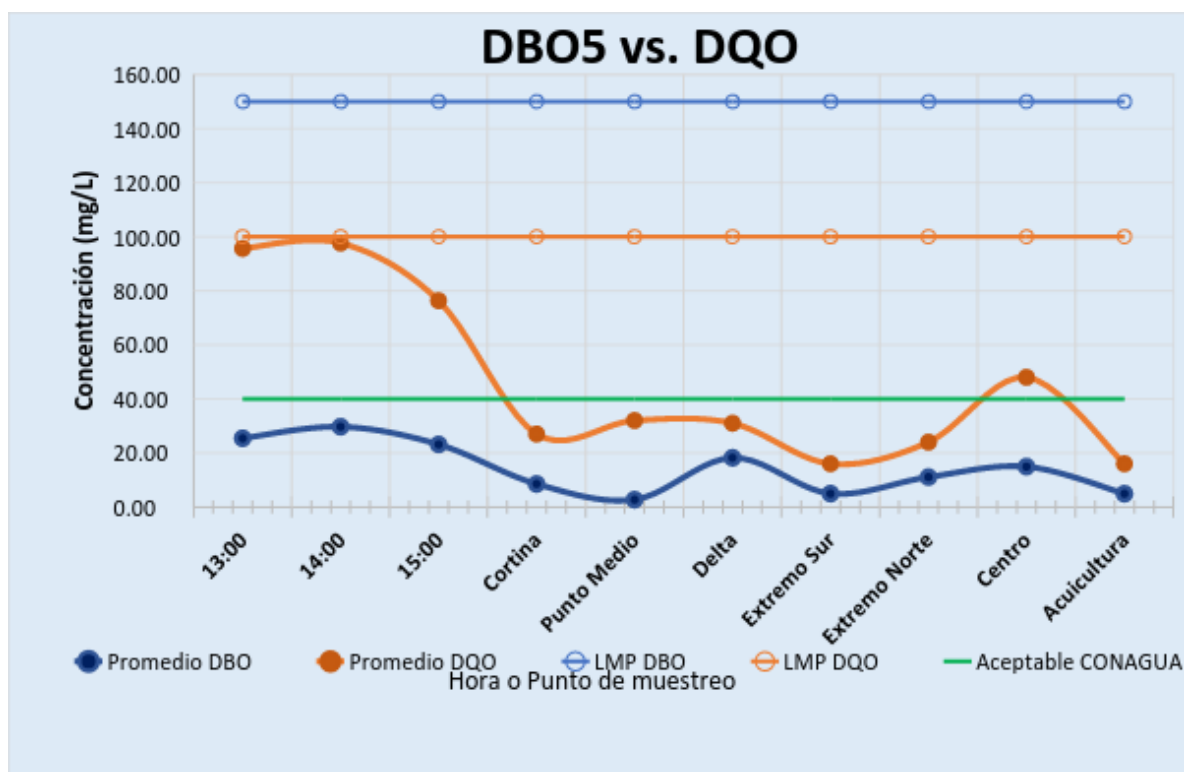


### 3. Logros

Aunque todavía no se sabe con precisión qué decisiones van a tomar, toda la estrategia que aquí se relata, da indicios que sí se logró una mejora en el fortalecimiento de la toma de decisiones. Para generar ese logro, elaboramos productos, que son los que aquí se detallan.

#### 3.1 Resultados del equipo de Ingenieros Ambientales

En la siguiente gráfica se muestran los principales resultados obtenidos; los niveles de concentración de los contaminantes DBO y DQO en influente y la presa. Las líneas horizontales muestran los límites máximos permisibles (LMP) decretados por la NOM-001-SEMARNAT-1996 y el nivel de concentración de estos contaminantes decretado por la CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) para ser considerada agua de calidad aceptable.



Gráfica 1 Principales resultados obtenidos del análisis de calidad del agua. (DBO5 y DQO Vs LMP)

Observamos del lado izquierdo de la gráfica en los puntos 13:00, 14:00 y 15:00; puntos que representan los promedios de estos parámetros medidos en los días 12, 15, 17 y 22 de junio, en las horas de medición en el río; se observa como la DQO sobrepasa el límite aceptable, situación alarmante, ya que este parámetro nos dice que hay un alto contenido de materia que consume cantidades significativas de oxígeno, la cual es vital para que los organismos que viven en el río respiren, y por lo tanto puedan subsistir. Por otro lado, en la parte derecha de la gráfica observamos como la mayoría de los puntos de muestreo en la presa de Hurtado se mantienen por debajo del límite aceptable, situación que pudiera ser de alivio para notificar a la comunidad, más en el centro de la presa vemos un pico que sobrepasa el límite aceptable propuesto por la CONAGUA, caso que no es para menospreciar, sino todo lo contrario.

Con estos resultados notificamos a la comunidad, que, aunque faltaría realizar muchos más estudios para poder realmente determinar la calidad del agua en la presa, es notorio el nivel de contaminación en el principal río influente, mismo conducto por el cual sufrieron la tragedia del 2013, por lo que recalcamos a los habitantes que es de vital importancia acudir a las dependencias correspondientes y solicitar el saneamiento del río y la realización de un diagnóstico más detallado de la calidad del agua en la presa.

### 3.2 Resultados del equipo de Derecho

En el presente caso se pretende primeramente, hacer del conocimiento por medio de una denuncia a la Comisión Nacional del Agua y Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación sobre la contaminación de la multicitada cuenca, y de igual manera en el mismo acto, solicitar se nos informe la existencia o no de algún permiso, concesión o licencia (o algún equivalente) con la cual la empresa tomatera, misma que se reitera no se cuenta con la razón social correspondiente, realiza sus actividades que tiene como consecuencia la



contaminación de la presa “Valencia” y por ende, toda fauna inherente a ella, y además los problemas de salud acaecidos en la mayoría de los pobladores. De la misma manera se realizará la denuncia correspondiente en la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA) para que lleve a cabo las gestiones necesarias de investigación de la contaminación del cuerpo de agua multicitado, y de ahí sancionar a quien resulte responsable sobre los daños causados a la comunidad y al medio ambiente (fauna); y solicitar se nos informe la existencia o no de algún permiso, concesión o licencia que tenga en su registro de datos con la cual la empresa tomatera responsable realiza sus actividades de profanación; para que con las denuncias anteriores, de igual manera de forma coactiva obliguemos al Estado Mexicano tomar en cuenta la recomendación realizada por el Observatorio Nacional del Agua, ya que como es un dictamen vinculante, se debe de acatar en todos sus puntos y darles vista a las autoridades que tienen que intervenir (Véase el anexo contra qué procede una denuncia ambiental ante la PROFEPA).

Con todo lo anterior, se dio a conocer tales conclusiones a los representantes de la comunidad, sobre la problemática jurídica que existe en torno a la presa “De Hurtado”, esto es, que tal comunidad en su conjunto tiene el derecho a una salud adecuada atendiendo a su dignidad humana como personas, de ahí que el derecho a un ambiente sano y el derecho a la alimentación adecuada y sana, se vea vulnerada por el Gobierno Mexicano, ya que este tiene la obligación de tutelar, promover y respetar tales derechos humanos; para lo cual tuvimos como respuesta por parte de los inconformes que analizarían las posibles consecuencias de tal proceder sobre la multicitada comunidad. Asimismo, se les dio a conocer los derechos humanos que se les estaban vulnerando, para que con ellos se dieran cuenta las personas que tenemos herramientas suficientes para obligar a actuar a las autoridades correspondientes con el problema antes explicado, asimismo, que tenemos una gran probabilidad de que obliguemos al

Gobierno en participación de todas las Secretarías a realizar el saneamiento de la cuenca, así como a regular las empresas que vierten sus residuos químicos.

### 3.3 Resultados del equipo de Comunicación

Todo el proceso de realización del diagnóstico, estrategia (Véase anexo VIII) y plan de comunicación fue un trabajo colaborativo en el que tuvieron una importante participación los habitantes de la comunidad. Este proceso fue pensado en crear una herramienta en la que se vieran reflejados los intereses de la comunidad y no los que creía el equipo de estudiantes era conveniente. Al crear este mecanismo de retroalimentación a todas y cada una de las propuestas aseguramos que las herramientas que se proponen atienden intereses generales de los habitantes y crean un sentido de pertenencia, lo que reduce el riesgo de que la herramienta se quede en el abandono. Al mismo tiempo aumenta la posibilidad de que la estrategia y sus herramientas sean usadas y acerque a la comunidad a cumplir el objetivo de la misma.

El plan de comunicación (Véase anexo IX) con fechas específicas tuvo dos grandes entregables a la par del desarrollo de la estrategia, uno de ellos fue un libro que a modo de repositorio que contara parte de la historia, gastronomía, leyendas y relatos de la región.

El libro tenía como finalidad contar la historia para de forma “subjetiva” resaltar la importancia de preservar y apoyar a comunidades como la de San Pedro que tiene más de 1700 años de historia, más incluso de la ciudad de Guadalajara a la que hoy le debe muchas de sus problemáticas.

Este libro (Véase anexo X) fue realizado al igual que la estrategia con la participación de habitantes en los que con su testimonios nutrieron cada apartado

del libro, en el que ellos mismos contaron su historia desde lo que saben y como la han vivido.

Por otra parte, con una herramienta audiovisual que atiende a un público más amplio en cuestión de canales de difusión, también se realizó un vídeo que tenía como finalidad de capturar momentos cotidianos de Valencia para desde la vista invitar a más personas a conocer la comunidad.

El producto (véase anexo 4) fue realizado durante dos meses de grabaciones que forman un mosaico de la vida del lugar, de su gente, sus tradiciones, sus colores y paisajes

#### 4. Aprendizajes

A pesar de que el periodo de verano fue muy corto, tuvimos la oportunidad de adquirir conocimiento y experiencia muy valiosa, así mismo tuvimos la oportunidad de crear y compartir herramientas que esperamos sean de gran ayuda a la comunidad y tomen las mejores decisiones. A continuación, presentamos los aprendizajes adquiridos en el ámbito profesional, social, ético y en lo personal, así mismo presentamos las conclusiones finales de cada uno de los equipos.

##### 4.1 Aprendizajes y conclusiones del equipo de Lic. en Ingeniería Ambiental

###### 4.1.1 Aprendizajes profesionales

El principal aprendizaje profesional que tuvimos fue el trabajo a costa de las limitaciones o situaciones desfavorables, y en provecho de las situaciones favorables. En el caso de este PAP, el proceso fue favorecido por la excelente disposición por parte de los pobladores a proporcionarnos el tiempo, la lancha y la ayuda para llevar a cabo los muestreos.

En segundo lugar, la asesoría profesional de todos los profesores del Departamento de Procesos Tecnológicos e Industriales (DPTI) que nos explicaron una y otra vez cómo medir DBO y qué equipo usar para la DQO; especialmente el Ing. Andrés Herrera, nuestro profesor de Gestión de Efluentes, así como al Ing. Nicolás Gil, el encargado de todos los laboratorios, que puso a nuestra disposición todo el material y equipo requerido para muestrear y medir, a pesar de que arruinamos varios tubos de Hach y hubo que repetir el procedimiento más de una vez.

Definitivamente, la limitación más importante que tuvimos fue la mala calidad o el tiempo de antigüedad del material de laboratorio y los equipos de medición con los que cuenta el ITESO, o incluso falta de los mismos; por ejemplo, tuvimos que hacer mediciones con tiras reactivas que expiraron en 2010, o con un conductímetro que nos fue prácticamente imposible calibrar. Desafortunadamente, esa limitación nos llevó varias veces a dudar de la veracidad de nuestros resultados obtenidos.

Otro de los aprendizajes profesionales fue que todo se puede aprender sobre la marcha. Ninguno de nosotros tenía la menor idea de cómo llevar a cabo un estudio de calidad del agua desde el correcto muestreo del agua siguiendo la normatividad correspondiente, hasta el procesamiento de las muestras dentro del laboratorio con las indicaciones y precauciones pertinentes. Sin embargo, tuvimos que revisar literatura, preguntar, y equivocarnos, para darnos cuenta de que haciéndolo estábamos aprendiendo a hacerlo.

#### 4.1.2 Aprendizajes sociales

El aprendizaje social fue que el trabajo se hace para las personas, o sea en beneficio de ella, pero de preferencia también con ellas; es decir, no llegamos a resolver sus problemas desde una posición apartada y, como muchas veces suele suceder, superior; sino que llegamos a consultar la problemática con ellos, a

conocer sus inquietudes e intereses, y a informarles sobre nuestro plan de trabajo, así como a involucrarlos en la medida de lo posible. Así, los resultados fueron construyéndose en comunión con la comunidad de San Pedro Valencia, con el objetivo de que en el futuro ellos tengan las herramientas de crear sus propios resultados y conclusiones, de resolver sus problemáticas a partir del pequeño o grande aprendizaje que nosotros pudimos aportarles.

Un aprendizaje social fundamental es que todo se resuelve por medio del DIÁLOGO. El diálogo es el camino para promover participación social y para enriquecer nuestro capital social.

#### 4.1.3 Aprendizajes éticos

El principal aprendizaje ético del equipo fue que queremos trabajar en beneficio de comunidades vulnerables ante las muchas problemáticas del país, entre ellas la corrupción, la impunidad, la negligencia. San Pedro Valencia es un excelente ejemplo de lo que pasa en materia ambiental en todo el país, solo que a una microescala. El dinero gana, y los pobres pagan las consecuencias de lo que los ricos y las grandes, o no tan grandes, empresas hacen mal. Entonces vale la pena trabajar en pro de causas sociales como esta, en beneficio de gente cuyos derechos humanos no están siendo respetados, o que tiene que luchar por sus recursos naturales.

#### 4.1.4 Aprendizajes personales

Al discutir los aprendizajes que cada uno de los miembros obtuvo, se llegó a la conclusión que esta experiencia PAP fue enriquecedora en diferentes aspectos, el primero fue el trabajo en equipo realizado, ya que esto nos permitió conocernos más allá del aula de clases, además de que desarrolló en cada uno de nosotros el respeto de la diversidad de opiniones que una persona puede tener ante una misma problemática.

En segundo lugar, acordamos lo gratificante que fue aplicar todas esas horas de conocimiento adquirido a lo largo de todos estos años. Es realmente alentador ver que pudimos aplicar un poco de cada materia que hemos cursado, y ver que después de las trabas que se pudieron llegar a tener, siempre se tendrá un resultado y depende de nosotros que este sea provechoso o no.

Por último, el trabajar con un equipo multidisciplinario nos permitió el conocer diversas maneras de ver una problemática.

## 4.2 Aprendizajes adquiridos por el equipo de Derecho

### 4.1.1 Aprendizajes profesionales

Aprendimos a emplear métodos de investigación, se analizaron cuerpos normativos, así como doctrina relacionada con la tenencia de las tierras y los derechos que tienen las comunidades sobre el agua. Con lo anterior, aprendimos a dar una solución con argumentos, es decir, que lo que les estábamos diciendo está establecido en una Ley, por ende, ellos tendrían más certeza con el asesoramiento que se les estaba dando. También aprendimos a interactuar con la ley y con la doctrina, para poder destacar lo más importante y necesario para nuestra investigación.

### 4.2.2 Aprendizajes sociales

Aprendimos que la problemática que actualmente se vive en la comunidad de San Pedro Valencia, son problemas que en muchos lados existen, y que lamentablemente el gobierno no ha intervenido para darles una solución; debido a lo anterior, fue el motivo que se entabló una conversación con las personas que residen en la comunidad en cuestión y se les propusieron estrategias jurídicas que la autoridad cumpla con sus deberes y obligaciones que la Ley más alta de este país establece; al exponerles las estrategias que se planearon después de asesorarnos, las personas se notaron muy convencidas, les explicamos que a

base de la denuncia obligaríamos a la autoridad a accionar a la autoridad en los problemas que se están suscitando en la comunidad, asimismo, que con los documentos y georreferenciarlos en un plano, tendrían la oportunidad de tener un asesoramiento de forma individualizada y que a la vez ayudaría a la comunidad en general; y que como resultado de lo anterior tendrían un sustento económico y alimentario sano y de calidad, tal como lo establece la Constitución Mexicana, y por la otra parte, tendrían más seguridad en sus tierras y por ende, se volverían intocables.

#### 4.2.3 Aprendizajes éticos

Nuestra reflexión con los aprendizajes éticos fueron demasiados; aprendimos que tenemos suficientes herramientas jurídicas para hacer valer nuestros derechos que nos proporciona el Estado Mexicano; únicamente necesitamos solicitar por medios que previamente se establecieron, para que nos respeten.

#### 4.2.4 Aprendizajes personales

En lo personal aprendimos a relacionarnos con las personas que necesitan de nuestra profesión, también aprendimos a escucharlas y darles una asesoría entendible y fundamentada en las leyes. Es importante destacar que, toda la información que se les proporcionó fue totalmente verídica y fundamentada en las leyes.

### 4.3 Aprendizajes adquiridos por el equipo de Comunicación

#### 4.3.1 Aprendizajes profesionales

Este aprendizaje tiene relación con los aprendizajes sociales ya que uno de los principales retos que vimos en el proceso de la estrategia y desarrollo de sus herramientas fue tratar de definir prioridades junto con los habitantes. En México estamos acostumbrados a tener una cultura de corto plazo justo ese fue uno de

los principales retos, educar y hacer entender a los pobladores que también es bueno tener visión a largo plazo no solo soluciones inmediatas.

Este proceso fue percibido en cada parte del trabajo por la exigencia de algunos de ellos de resultados, que no se crean de la noche a la mañana y que además atienden a una visión más integral de la problemática y necesidades del pueblo no de solo una persona.

#### 4.3.2 Aprendizajes Sociales

El ritmo de vida de los habitantes de Valencia a comparación del nuestro es muy distinto, sus necesidades no son excepción. Por ello uno de los aprendizajes fue entender los tiempos y la dinámica cambiante del pueblo y sus pobladores que dependían más de necesidades inmediatas que de mediano o largo plazo necesidades que atiende la herramienta.

Entender que para ellos es más importante solucionar los problemas inmediatos que los que pueden desencadenarse a futuro fue uno de los mayores aprendizajes, pero al mismo tiempo existía la necesidad de hacerles ver que ambas necesidades son importantes.

#### 4.3.3 Aprendizajes éticos

A pesar de saber a grandes rasgos la problemática compleja de los habitantes de San Pedro y de haber obtenido información con el diseño de herramientas, teníamos la responsabilidad de dejar que ellos tomarán la mejor decisión con información veraz.

Nosotros como profesionales, pero también ajenos a toda su problemática y lo que es lidiar con ella todos los días, fabricamos una percepción y por lo tanto una decisión viable. Sin embargo; a pesar de ello tuvimos que apegarnos al principio básico si queríamos conseguir autonomía, no podíamos en primera, entregar



resultados alterados o tendenciosos y en segunda no podíamos fijar ningún tipo de postura que el que no fuera apegado en preservar los intereses de todos.

Ese fue el principal aprendizaje ético el no asumirnos como profesionales con la respuesta definitiva, por ello elegimos sumarnos como profesionales que trabajan en defender el interés del pueblo, no de nosotros ni de unos cuantos habitantes.

#### 4.3.4 Aprendizajes personales

A la par de nuestro aprendizaje de entender el ritmo de vida de las personas de San Pedro, tuvimos que hacer entender a ellos que los tiempo de estudios profesionales no se dan de la noche a la mañana que necesitan un tiempo de valoración y que ese tiempo siempre es necesario si se quiere tener una visión y posible solución más integral para su problemática.

Otro de estos aprendizajes fue el hacer accesible desde el léxico la información para todos, muchos de nosotros estamos acostumbrados a usar terminología específica porque la gente que frecuentamos en su mayoría nos entiende, pero al encontrarnos en este tipo de dinámicas, la exigencia para nosotros como profesionales aumenta y como personas nos hizo abrir los ojos de hacer un ejercicio de “transparencia” verbal, para que la información que producimos fuera entendible para todos y por lo tanto fuera útil.

## 5. Conclusiones

### 5.1 Conclusiones del equipo de ingenieros ambientales

Concluimos con dos aspectos que creemos importante respecto a la calidad del agua; en primer lugar buscar la forma de presionar a las dependencias correspondientes para que se realice un saneamiento del principal río influente a la presa, esto con fundamento de los resultados obtenidos. En segundo lugar se

tienen que empezar a preocupar por la forma en que utilizan ellos mismos el agua, ya que de momento no realizan un tratamiento de aguas residuales, cosa que contribuye de igual manera a la contaminación del embalse.

## 5.2 Conclusiones del equipo de Derecho

Finalmente creemos que el presente PAP, nos ayudó mucho para aprender a convivir con las personas que más lo necesita y fue una satisfacción para nosotros proponerles soluciones y que los pobladores lo tomaran tan importante para la comunidad; y finalmente si se llegare a presentar la denuncia y obtenemos una sentencia favorable, les regalaríamos un beneficio a todos y por ende cada vez que nos vean, nos van a estar eternamente agradecidos. Y claro, nosotros con una gran satisfacción por apoyarlos y haber ganado ante las autoridades.

## 5.3 Conclusiones del equipo de Comunicación

Saber actuar al ritmo de la realidad sin importar si es más rápido o lento que nosotros, es de suma importancia en este tipo de ejercicios para profesionales que hemos tenido pocos acercamientos al campo laboral real. Parte de la profesionalización de los que nos decimos profesionales reside en ello, estas dinámicas no se aprenden en la escuela, pero se presentan todo el tiempo en la vida real y debemos saber cómo solucionar cada una para la cual no existe una fórmula establecida.

El gran aprendizaje de este trabajo es, el poder como discernir y tomar como profesionales una decisión. Este reporte cuenta el proceso de trabajo de un grupo de estudiantes que busca generar la autonomía en San Pedro Valencia, pero al mismo tiempo muestra la formación de la capacidad de criterio técnico, ético y personal para plantear soluciones viables y adecuadas con un enfoque social que beneficie a la mayoría de personas y que se traduzca en beneficio para la sociedad.

## 6. Bibliografía

CONAPESCA. Publicación digital de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, (mayo, 2015), "Impulsa presidente medidas para la conservación de la vaquita marina" recuperado de:

[https://issuu.com/conapescacomunica/docs/mayissu\\_f02d6dccc3180e](https://issuu.com/conapescacomunica/docs/mayissu_f02d6dccc3180e)

Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. (2013). ARTS 4 Y 27. MÉXICO: PORRÚA.

Dirección de Ciencia y Tecnología del Mar. (2005). Manual de Técnico Laboratorista Ambiental Módulo I. México D.F.: SEMS.

Fondo mexicano para la conservación de la naturaleza A.C. (2013). Estrategia general de comunicación: Programa cuencas y ciudades.

González G. (2008). *Derecho Agrario*. México: oxford.

H. Ayuntamiento de Acatlán de Juárez (2012) *Plan Parcial de Desarrollo Urbano San Pedro Valencia*. Recuperado de: [http://acatlantedejuarez.gob.mx/docs\\_trans/art-15/xx/plan%20de%20desarrollo%20urbano%20valencia.pdf](http://acatlantedejuarez.gob.mx/docs_trans/art-15/xx/plan%20de%20desarrollo%20urbano%20valencia.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de:

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=33725&s=est>

Langner, A. (2013). Mueren miles de peces en la presa de Jalisco por melaza. *El Economista*. Recuperado de:

<http://eleconomista.com.mx/sociedad/2013/07/02/arrojan-melaza-presa-jalisco-provocan-ecocidio>

Ley Agraria. (2016). México: ISEF EMPRESA LIDER.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996. Diario de la Federación. 24 de junio de 1996. Recuperado de:

<http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/DO2470.pdf>

Norma Mexicana NMX-AA-003-1980. Diario de la Federación. 11 de febrero de 1980. Recuperado de: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/NMX-AA-003-1980.pdf>

Norma Mexicana NMX-AA-028-SCFI-2001. Diario de la Federación. Recuperado de: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/NMX-AA-028-SCFI-2001.pdf>

Observatorio Ciudadano Para La Gestión Integral Del Agua Para El Estado De Jalisco. (2014). Recomendaciones Del Observatorio Ciudadano Para La Gestión Integral Del Agua Para El Estado De Jalisco. Jalisco.

Torre, H. M. (2015). Claves y herramientas para el diseño curricular. En H. M. Torre, Formación para la autonomía, Formación Cívica y Ética (págs. 30-48).

## 7. Anexos

Anexo I: Cartel de presentación de los resultados más relevantes obtenidos del análisis de la calidad del agua de la presa El Hurtado y su principal influente.

Anexo II: Documento básico sobre los resultados de calidad del agua en la presa de Hurtado y su principal influente.

Anexo III: Reporte Técnico de Laboratorio del análisis de la calidad del agua de la presa El Hurtado y su principal influente.

Anexo IV: Plano definitivo expedido por el Registro Agrario Nacional

Anexo V: Pasos básicos para la correcta obtención de la tenencia de la tierra

Anexo VI: Procedimiento de denuncia

Anexo VII: Contra que procede una denuncia ante la PROFEPA

Anexo VIII: Estrategia de Comunicación

Anexo IX: Plan de Comunicación

Anexo X: Libro que relata la historia de San Pedro

Anexo XI: Video promocional de la comunidad