

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Dependencia de adscripción al PAP

Centro de Investigación y Formación Social

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)

Nombre del PROGRAMA

Programa de Desarrollo Local y Fortalecimiento del Tejido Social I



ITESO

Universidad Jesuita
de Guadalajara

Código y nombre del PAP

P. A. P. 3E04

San Pedro de Valencia: renovación urbana, saneamiento ambiental y
emprendimientos turísticos

“Nombre del reporte en específico y lugar en que se realizó”

Proyecto de Acuacultura para la cooperativa de Pescadores en San Pedro
Valencia

PRESENTAN

Lic. en Administración Financiera Santiago Gabilondo Hernández.

Lic. en Administración Financiera Armando Zaragoza Macías.

Profesor PAP: Héctor Morales Gil de la Torre y Jesica Nalleli De la Torre Herrera

Tlaquepaque, Jalisco, Mayo 2016.

REPORTE PAP

ÍNDICE

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.	2
Resumen	
1. Introducción.	3
1.1. Objetivos	
1.2. Justificación	
1.3. Antecedentes	
1.4. Contexto	4
1.5. Enunciado breve del contenido del reporte	5
2. Desarrollo:	
2.1. Sustento teórico y metodológico.	
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto.	9
3. Resultados del trabajo profesional.	12
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto.	13
5. Conclusiones.	16
6. Bibliografía.	17
7. Anexos.	18

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

Con el objetivo de crear alternativas para mejorar la situación actual de la cooperativa de pescadores de San Pedro Valencia, se realizó el presente documento donde se analiza financieramente la propuesta para asegurar la sostenibilidad del proyecto y la generación de ingresos para los pobladores. Abarcando en la metodología la dimensión social y la financiera, resultando una alternativa viable pues se tienen rendimientos aceptables y la información del ramo de la acuicultura necesarias.

Abstract

The presented document was developed with the main objective of creating an opportunity to improve the current situation of the fisherman's association of San Pedro Valencia; the project proposition was financially analyzed to ensure the sustainability of the aquaculture project and the proper income for the fisherman. The methodology includes the social and the financial dimensions; this resulted in positive revenue and all the necessary information of the aquaculture business.

1. Introducción

Este proyecto pretende dar continuidad a la interacción que se lleva a cabo con las personas de la cooperativa de pescadores de San Pedro Valencia, a través de un contacto directo con los miembros de la comunidad, habiendo ya identificado algunas de sus necesidades, y tras una investigación, se propone como alternativa un proyecto de acuacultura para impulsar la generación de ingresos.

1.1. Objetivos

Buscamos a través de este proyecto empoderar a los pescadores para conjuntamente crear alternativas que mejoren el desempeño y aumenten sus ingresos. También tiene el fin de generar un análisis financiero de la propuesta productiva para así en un futuro buscar obtener fondos del gobierno para llevar a cabo el proyecto. Pretendemos abordar a los integrantes de la cooperativa planteándose los beneficios y alcances que podrían tener si se toma la alternativa propuesta.

1.2. Justificación

Es de gran importancia este proyecto pues contribuirá e impulsará a los miembros de la cooperativa de pescadores a mejorar tanto sus capacidades técnicas como a diversificar sus ingresos; además no afectará de ninguna manera su modo de pesca actual, pues estamos tomando en cuenta la importancia de su actividad que por tradición, costumbre y sustento han llevado a cabo por tantos años.

1.3. Antecedentes del proyecto

El pequeño poblado de San Pedro Valencia se localiza en el municipio de Acatlán de Juárez, Jalisco, a la orilla de la presa “El Hurtado” o comúnmente conocida como “La Presa de Valencia”. Surgió de la migración de 8 familias de pescadores y tiene aproximadamente 50 años de antigüedad.

Su principal actividad y fuente de ingresos se enfoca en explotar de manera responsable los recursos naturales que ofrece la presa, pescando y

comercializando diferentes especies que se dan dentro de esta. Sin embargo, esta actividad se vio severamente afectada por una crisis ambiental ocurrida en el 2013 debido a una derrama de melaza proveniente de una empresa ilícita establecida en el municipio de Tlajomulco. Este derrame provocó que los niveles de oxígeno de la presa se redujeran hasta el punto de casi desaparecer, teniendo como consecuencia la muerte de más de 500 toneladas de peces, repercutiendo de manera directa en la principal fuente de ingresos de la población, suspendiendo en su totalidad la pesca, venta y consumo de peces.

En base a estos antecedentes, instituciones como el ITESO decidieron involucrarse con la comunidad de pescadores para generar un dialogo y buscar la mejor solución ante su problemática actual y así, poder reactivar su economía y mejorar su nivel de ingresos. En respuesta se creó un nuevo “Proyecto de Aplicación Profesional, que le permite a los alumnos de distintas carreras, utilizar sus conocimientos obtenidos a lo largo de su formación profesional para ofrecer distintas soluciones y ofrecer proyectos de renovación urbana, saneamiento ambiental, economía social y emprendimiento turístico que ayudarán a elevar la calidad de vida y cambiar su paradigma de la realidad.

1.4. Contexto

Su contexto Actual va mejorando de manera escalonada; Según el censo del 2010 realizado por el INEGI, San Pedro Valencia tiene una población calculada de 337 habitantes, un total de 115 viviendas de las cuales solo 78 se encuentran habitadas. Su principal fuente de ingreso es la pesca, por lo que dependen principalmente de la comercialización y venta del producto obtenido de la presa.

Gracias al esfuerzo de los habitantes y del apoyo del gobierno al día de hoy la presa se encuentra en constante recuperación de la crisis ambiental que vivió en 2013, permitiendo a los pescadores realizar su actividad principal y reanudar el consumo y comercialización de su producto pero de una manera muy limitada debido a que aún no existe la cantidad de fauna marina que existía en aquel entonces. Es importante mencionar que la descarga de aguas residuales

domésticas, la actividad agrícola, y las malas prácticas de disposición de residuos como grasas, aceites y otros contaminantes como el Lirio siguen afectando en menor proporción al cuerpo de agua.

1.5. Enunciado breve del contenido del reporte

Este reporte incluirá información útil para analizar distintos elementos y características de la acuicultura, y en específico el método de cultivo intensivo por Jaulas Flotantes, con el cual se realizó un análisis financiero de la inversión requerida, tiempo de recuperación, y capital necesario para su operación, todo esto previo a una investigación realizada tanto de campo, como de varios textos publicados por CONAPESCA. Con este reporte pretendemos tener lo necesario para darle forma al proyecto y se logre participar en convocatorias de instituciones gubernamentales para la procuración de fondos necesarios para el proyecto. Así la cooperativa de pescadores tendrá una alternativa que elevará sus ingresos y ampliará sus capacidades técnicas sobre la acuicultura.

2. Desarrollo

2.1. Sustento teórico y metodológico.

La información que se genera en los campos de la investigación, mejoramiento y manejo de los recursos acuáticos es la que podemos tomar como principio general para establecer nuestro marco teórico, con el tiempo diversos autores han contribuido a proponer términos y categorías con base en el tipo de medios en el que se desarrollan los cultivos o por las especies que se trabajan. En conjunto el Servicio de Acuicultura y Recursos de Aguas Interiores (FIRI) y el Programa de Coordinación y Desarrollo de la Acuicultura de la FAO (ADCP), propusieron definiciones como:

“Producción acuícola”: es aquella porción de la producción pesquera que se obtiene por intervención del hombre y comprende el control físico del organismo en algún punto de su ciclo de vida diferente al de la captura.

“Cultivo semi-intensivo”: En el cual la capacidad de carga del sistema se alcanza por medio de la fertilización intencional y o alimento complementario, donde se

satisfacen los requerimientos nutricionales de la especie en juego. (Espino & Arredondo, 1990)

El crecimiento de la producción acuícola depende, en primer lugar, de la voluntad de los individuos (productores) a invertir sus recursos en sus proyectos, en segundo lugar la ganancia que se obtendrá, la mayoría de los acuicultores coinciden que el principal estimulante es el beneficio a obtener (rendimiento económico).

Tomando en cuenta que hay muchos elementos que influyen en los componentes del sistema, la FAO recopiló en discusiones de expertos sobre el tema, los distintos elementos que se plantearon, mencionamos algunos a continuación:

- I. Tecnologías acuícolas apropiadas para el entorno físico, y adaptadas a las características locales.
- II. Costo por unidad de producción:
 - a) Costos de agua y la propiedad.
 - b) Costo de alimento, crías, y equipo.
 - c) Costos de administración, sueldos.
 - d) Costos de operación.
 - e) Costos de mortalidad.
 - f) Préstamos y Tasas de interés.
- III. Precios esperados del futuro y sus posibles variaciones.
- IV. Factores Culturales.
- V. Factores Gubernamentales:
 - a) Subsidios, control de precios.
 - b) Políticas o regulaciones de pesca.

Factores que intervienen en el Desarrollo de la Acuicultura

Factor	Sub-Factor	Descripción
Medio ambiente	Físico	Calidad y cantidad de tierra y agua en relación a los requerimientos acuícolas.
	Institucional	Programas de gobierno, políticas, requerimientos legales.
	Social	Infraestructura, nivel de desarrollo, tradiciones, estilos de vida, nivel de educación.
Área	Tierra	Disponibilidad de espacio para la acuicultura a un precio razonable.
	Agua	Disponibilidad de espacio en cuerpos de agua, bahías, costas para la acuicultura a un precio razonable.
Tecnología	Método	Lo último en el cultivo de especies seleccionadas y disponibilidad local de la metodología.
	Producto	Lo último en el manejo, conservación, almacenamiento y distribución de producto.
Producción	Planeación y Gestión	Decisiones del negocio como ubicación, diseño de la planta, sistema de cultivo y decisiones administrativas.
	Insumos	Disponibilidad de crías, agua, utensilios y materiales a costos razonables.
	Operación	Gestión de labores y operaciones de la granja, necesarios para el cultivo de la especie seleccionada.
	Costos	Costos fijos y de operación en relación a los ingresos.
Marketing	Administración	Decisiones de presentación de producto, métodos de procesamiento, estrategias de mercado.
	Demanda	Demanda local y regional.
	Ingresos	Desarrollo del mercado, precio de venta en relación a la producción y los costos de marketing.

TABLE 6.1 “Major Factors Affecting the Development of Aquaculture” Obtenido del texto “Analysis of Factors Affecting Development of Aquaculture and their use in Forecasting Production”.

Según Schmittout (1999), los cuerpos de agua como lagos, embalses o ríos con buena corriente, la acuicultura tiene un gran potencial ya que la densidad de siembra puede llegar hasta 1.000 a 1.500 peces por metro cubico, dependiendo las características y el tamaño del proyecto. Si se van a sembrar peces con tallas entre 100 y 200 gramos, la densidad se reduce a 250 peces por metro cubico. Además considera que el cultivo intensivo de peces en jaulas de bajo volumen y altas densidades, podría convertirse en el medio de expansión más importante y simple en la producción de peces de muchos países. Esto debido a que la tecnología es relativamente económica y simple, es aplicable a la mayoría de cuerpos de aguas existentes, es técnica y económicamente aplicable a cualquier escala.

Es por ello que se eligió que en la presa el Hurtado se desarrolle un cultivo semi-intensivo en Jaulas Flotantes.

El tipo de infraestructura que se propuso es el de Jaulas Flotantes, de este modelo de granja podemos mencionar las siguientes ventajas:

- Aprovechamiento de infraestructura hidráulica existente: presas, lagos, lagunas, etc.
- Permite desarrollar cultivos intensivos (hasta 200 kg por metro cúbico)
- Facilidad de manejo (alimentación, limpieza, selección)
- Rápido crecimiento de los peces y mayor producción por unidad de volumen (kg/m³).
- Menor inversión de capital para infraestructura que en estanques.
- Menor tiempo en la construcción y ampliación de las instalaciones.

En la República Mexicana hay diversos centros de producción y distribución de alevines de Tilapia. El precio varia de acuerdo con el tamaño y peso, en los estanques o jaulas de engorda es importante que solo sembrar alevines que sean machos; si siembran hembras y machos juntos, habrá reproducción en el estanque y por tanto, mucha competencia por el alimento entre los alevines y los peces sembrados para engordar. Al final, todos los peces se quedaran pequeños.

Un dato que nos mencionaron en la Granja “el Triángulo” fue que el macho de Tilapia crece más rápido y aprovecha mejor el alimento que la hembra. Si no se está seguro de que los alevines son machos, hay que proceder a sexarlos antes de sembrarlos en su jaula. Sexar los alevines quiere decir diferenciar entre hembras y machos.

De acuerdo al Programa Maestro Nacional de Tilapia (2008), las líneas comerciales que se compran en México son tres: tilapia entera fresca, tilapia fileteada cruda y tilapia congelada. Y es necesario considerar normas de calidad, higiene e inocuidad para estar al día con las preferencias del mercado.

2.2. Planeación y seguimiento del proyecto.

· Enunciado del proyecto

En base a la problemática que tiene la cooperativa de pescadores, los estudiantes del departamento de Administración y Economía decidimos desarrollar un modelo de negocios apropiado y adecuado de acuerdo a sus necesidades y sus capacidades actuales, en el cual, intentaremos ofrecer la mejor solución o alternativa para que ellos puedan aprovechar los recursos de la presa y sus alrededores. Esto con el fin de demostrarles su capacidad real para generar ingresos, por lo cual, decidimos hacer un modelo de negocios sobre cría intensiva de tilapia y bagre utilizando jaulas flotantes que se pueden colocar dentro de la presa para aprovechar sus corrientes lenticas, la infraestructura hidráulica y los nutrientes naturales que ofrece, permitiendo un crecimiento más acelerado, en comparación a los estanques circulares o rústicos y ofreciendo una mayor facilidad en cuanto a alimentación, limpieza y selección; así como una menor inversión en capital para crearlos.

Para esto, utilizaremos fuentes y documentos de la CONAPESCA y otras instituciones gubernamentales para poder conocer la información más relevante sobre el cultivo, engorda y comercialización de tilapia y bagre y poder ofrecer un informe completo, real y actual.

- Metodología

Para desarrollar este proyecto, se debe de tomar en cuenta que existen dos principales “dimensiones” que se desean plantear, la principal es la dimensión social, en la cual nos acercamos a la cooperativa de pescadores para conocer más a cerca de su contexto, esto con el fin de entender cuál es su situación actual o cuál es el paradigma o la manera en la que ellos se ven en este entorno tan competitivo y observar cómo se relacionan como comunidad.

Observar la manera en la cual ellos gestionan sus ingresos actualmente y conocer las principales características de la presa para ver de qué manera, nosotros como financieros podemos generar un impacto o un aporte a largo plazo. Para poder realizar este proyecto, será necesario familiarizarnos más a fondo con el arte de la acuicultura, con la ayuda de algunos documentos que hablen sobre el cultivo de peces como la tilapia, bagre y carpa encontrados en su mayoría en la pagina de la CONAPESCA; buscar empresas que nos puedan hacer una cotización actualizada sobre los precios de las jaulas flotantes; materiales necesarios para su mantenimiento y función; acudir a distintas granjas acuícolas alrededor de Jalisco para comparar y complementar nuestra información y conocer el proceso de alimentación y engorda de la tilapia para así poder otorgar un informe cuantitativo más acercado a la realidad. Esto también nos va a permitir involucrarnos de una manera más personal porque tendremos una mayor interacción con la gente que lleva años en el oficio de la acuicultura.

Como segunda dimensión, se encuentra la dimensión financiera, pues una vez recabada toda la información necesaria para el proyecto, utilizaremos un documento ya preestablecido que ofrece la “JUVEM” para hacer una corrida financiera que nos permita conocer la inversión inicial, costos de producción, gastos de venta, proyecciones a largo plazo, etc. para poder analizar la información y encontrar el nivel de viabilidad del proyecto.

· Cronograma o plan de trabajo

Cronograma o Plan de Trabajo													
Actividades	sem 4	sem 5	sem 6	sem 7	sem 8	sem 9	sem 10	sem 11	sem 12	sem 13	sem 14	sem 15	sem 16
Dialogo Con Cooperativa de Pescadores	■	■											
Lectura e investigación sobre la crianza de tilapia y bagre		■	■	■	■								
Recopilar información de las lecturas			■	■	■								
Visita a la granja "El Triangulo"						■							
Visita al "parque ecoturistico Huilotan"							■						
Complementar información de las visitas								■					
Corrida Financiera									■	■			
Crear el Reporte PAP										■	■	■	
Presentar los resultados ante la Cooperativa de Pescadores												■	
Presentaciones finales													■

· Desarrollo de propuesta de mejora

Durante las primeras visitas a San Pedro Valencia se hizo un reconocimiento general del lugar y se interactuó con distintos pobladores, además de un primer acercamiento con la cooperativa de pescadores donde se recabó información a

base de preguntas con los integrantes, las cuales nos dieron datos importantes sobre la pesca, modo de operar y sobre la presa el Hurtado.

Posteriormente se comenzó una investigación sobre la acuicultura en México, encontrando diversos textos y manuales de la reproducción y crianza de peces, algunos ejemplos de negocio de este ramo, donde se eligió el cultivo semaintensivo como la opción más congruente para San Pedro Valencia, además a partir de los textos analizados se determinó qué especies eran las más adecuadas y productivas.

Alrededor de la 9° semana realizamos una visita a la Granja “El Triángulo” donde aprendimos un poco más sobre el proceso de engorda de los peces y nos hicieron algunas recomendaciones (Anexo 11).

Del mismo modo en la visita al parque eco turístico Huilotan, donde se tiene una granja acuícola, se logró recabar información relevante para nuestro proyecto (Anexo 12).

A partir de las visitas se hicieron juntas de trabajo para dar cuenta de lo que se observó y sintetizar la información útil, y resaltar información necesaria.

Con ello comenzó la búsqueda de posibles proveedores tanto para la infraestructura de la granja y cotizar tamaños de jaulas, como para el alimento.

Una vez obtenida la suficiente información, se comenzó con el cálculo de la inversión requerida, los costos, y la creación de los estados financieros, para ello se utilizó una plantilla de la JUVEM. También se creó una tabla para calcular los costos del alimento, ya que estos varían dependiendo la etapa en la que se encuentra el pez.

Al terminar la corrida financiera se comenzó con la elaboración de este documento.

3. Resultados del trabajo profesional

Como resultado del trabajo realizado se obtuvo una corrida financiera a 36 meses, en la que se desglosan los costos por unidad/pez, por jaula y por el total del sistema de cultivo (Anexo 1 y 2), así como una tabulación de los gastos por

alimento tanto de tilapia como de bagre (Anexo 3 y 4), también se calcularon algunas razones financieras e indicadores para validar la viabilidad del proyecto, como la Tasa Interna de Retorno, el capital o inversión inicial (Anexos 5-9).

Inversión Inicial de \$1,183,803.

Ventas mensuales de 4,120Kg equivalente a \$211,273.

Resultando en flujos positivos durante los 3 años.

Los costos fijos de alimentación por jaula en 1 ciclo son de \$135,127.

ROA = 1.4%

ROE = 1.4%

A partir del 6to mes hay utilidad.

Se recupera la inversión en 13 meses.

Con lo realizado se logra un alcance, de conocer el rendimiento financiero que puede resultar en los periodos futuros y de monitorear las áreas de mayor importancia, y sirve para arrojar datos muy aproximados a lo que sucederá, asegurando la sostenibilidad del negocio, y la prosperidad de la cooperativa de pescadores de San Pedro Valencia.

4. Reflexiones sobre aprendizajes obtenidos, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto.

Aprendizajes Generales:

. Profesionales

Este proyecto nos dejó una rica serie de aprendizajes, tanto profesionales como sociales. Hablando de los aprendizajes profesionales podemos decir que éste PAP nos obligó a desarrollar nuevas competencias como la búsqueda y separación de la información más importante, obtenida en los documentos que tuvimos que leer de la CONAPESCA y otros sitios web.

Además de desarrollar nuevas competencias, tuvimos que pulir nuestros aprendizajes profesionales, ya que pusimos a prueba los conocimientos que fuimos adquiriendo a lo largo de la carrera para poder generar un modelo de negocios estructurado disciplinadamente que pueda arrojar datos reales y permita hacer un análisis detallado sobre el negocio de la acuicultura.

Gracias a la cantidad de textos que tuvimos que leer, nos gusta bromear que además de pulir nuestros conocimientos profesionales, concluimos este proyecto con un gran conocimiento sobre el negocio de la acuicultura, lo cual de cierta manera nos abre las puertas hacia nuevos horizontes y nos muestra los retos económicos o problemáticas que presentan los pescadores así como las enormes recompensas de saber administrar este tipo de negocios.

.Sociales

Como financieros, teníamos un reto bastante grande pues nuestro objetivo era buscar un proyecto que pudiera transformar la percepción de la realidad de la comunidad de San Pedro Valencia de manera creativa, incluyendo un espíritu emprendedor y un concepto de economía social, sin embargo estamos satisfechos de los resultados porque a lo largo del semestre nos dimos cuenta de que no era tan importante crear un documento académico en donde se demuestre nuestro trabajo o nuestros resultados, sino por el contrario, fortalecer la capacidad de la gente de imaginarse, visualizarse y de ofrecerle las herramientas intelectuales para que puedan observar su potencial de crecimiento y puedan tener un cambio en el paradigma de su realidad.

Para esto, desarrollamos nuevas capacidades sociales que nos permitieron acercarnos y comunicarnos de manera más eficiente, tanto con los pescadores, como con la comunidad de San Pedro, los dueños y encargados de las granjas a las que visitamos.

Creemos que este proyecto puede beneficiar a largo plazo a la cooperativa de pescadores y como consecuencia, a todo San Pedro Valencia para potencializar su nivel de ingresos, pues este documento es la “herramienta intelectual” y el resultado de nuestro servicio profesional, hacia y para ellos y dan sustento de lo que la población tiene a su alcance con una buena gestión de sus recursos.

Podemos decir que nuestros saberes aplicados, son fácilmente transferibles a otras situaciones o comunidades porque permite fortalecer la capacidad de la gente de cambiar su paradigma de la realidad hacia un mejor entendimiento de lo que pueden ser capaces de crear o mejorar.

. Éticos

Éste proyecto se enfocó principalmente en el crecimiento de la economía, no solo de los pescadores, sino de la población de San Pedro en general, abordando una temática de economía social, pues creemos que los intereses económicos y monetarios no deben de ser de carácter individualista, sino de un carácter social que permita a la sociedad crecer a un ritmo generalizado y no crear una brecha entre la gente rica y gente pobre. Esto trae como resultado una mejor cohesión social y un crecimiento más acelerado pues toda la gente se ve beneficiada. Debemos entender que al ejercer nuestra profesión, tenemos que hacerlo de tal manera que busquemos el beneficio de la sociedad que nos rodea y no ver solamente un interés propio, debemos practicar nuestra profesión para servir a la sociedad.

. Personales

Armando Zaragoza Macías:

Con este PAP creo que logré ver una perspectiva diferente a la que nos enseñan en la universidad, pues siempre enseñan desde un punto de vista privado, empresarial, o industrial, fue todo un reto trabajar el ámbito acuícola o pesquero, creo que al final nos llevamos un rico aprendizaje, y sentí que en verdad aportamos algo a la comunidad, aunque sea con nuestra convivencia. En mi carrera no entran mucho en la parte social o el impacto que tiene el trabajo que se hace, por lo que este PAP me abrió mucho el panorama y me enseñó que tengo algunas cosas en que trabajar en mi proyecto de vida. Redescubrí las dificultades que la sociedad crea por la falta de solidaridad y por la indiferencia hacia las comunidades que se encuentran marginadas, cosa que me ayudó a ser

consciente de ello y buscar mejorar mi actitud y tratar de brindar algún apoyo como universitario.

Santiago Gabilondo Hernández:

Cuando escogí este proyecto tenía un poco de miedo porque sentía bastante incertidumbre sobre cómo podía utilizar mis conocimientos profesionales para aportar algo a la comunidad de San Pedro Valencia, debido a que no tenía claro qué actividades podría realizar. Fue súper interesante cómo se fue generando el proyecto a través de las prácticas que tuvimos con Héctor y Nalleli. Sin duda alguna, puedo decir que este PAP me ha ayudado muchísimo a descubrir cuáles han sido mis capacidades de investigación y desarrollo de un proyecto al igual que el trabajo en equipo.

También me ayudó a visualizar y entender más a fondo la problemática que viven ciertas comunidades segregadas y cuál puede ser nuestro papel dentro de estas, actuando como agentes intelectuales que brindan apoyo, asesoría y herramientas intelectuales para un mejor desarrollo económico y social.

5. Conclusiones

En el presente reporte se planteó como objetivo crear alternativas que mejoren el desempeño y los ingresos de los pescadores, como resultado del análisis de la propuesta productiva de jaulas flotantes, obtuvimos rendimientos aceptables, con ello y si se logra una buena gestión y disposición de los pescadores, volverán realidad su proyecto brindando una serie de beneficios a los pobladores. Para un futuro creemos que es necesario que se continúe trabajando en este documento haciendo modificaciones o mejoras pertinentes, donde cumpla con los requisitos que se piden para participar en las convocatorias de gobierno de procuración de fondos.

Cabe mencionar que surgió un aspecto que no se tuvo en consideración y pudiera quedar pendiente para otra etapa del PAP, y fue la problemática que llega a sufrir

la presa el Hurtado por una injusta concesión del agua a los “cañeros”, donde es únicamente para la agricultura, dejando a la presa con niveles muy bajos de agua en temporadas de sequía.

6. Bibliografía

a) CONAPESCA. (2011). Guía empresarial para el cultivo, engorda, y comercialización de la tilapia.. México DF: SAGARPA.

b) Espino, G. & Arredondo, J.. (1990). La Acuicultura en México: de los conceptos a la producción.. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.

c) FAO, 1984 Inland Water Resources and Aquaculture Service, 1984 Fishery Resources and Environment Division, A study of methodologies for forecasting aquaculture development. FAO Fish. Tech.Pap., (248):47 p. <http://www.fao.org/docrep/003/X6847E/X6847e07.htm#ch7>

d) SCHMITTOU, H. Cultivo de peces a alta densidad en jaulas de bajo volumen. Auburn, Alabama: Centro Internacional de Acuicultura y Ambientes Acuáticos, 1999. 83 p.

7. Anexos

Anexo 1. Información Tilapia

Tabla Informativa		Precios de Materia prima	
Peso de Siembra (grs)	0.02	Alevines (hembra) 1gr	\$ 0.85
Peso de Cosecha (grs)	0.600	Alevines req / por jaula	7634
Días	180	Costo total por Jaula	\$ 6,488.95
Unidades Peces por m3	90	Por jaula para cosechar 600gr x pez	
Volumen de jaulas m3	85	4,122	kg de peces
Cantidad de Jaulas	6	4,628	kg de alimento
Unidades peces / Jaula	7634	\$ 135,127.17	costo estimado por ciclo
Tasa de Supervivencia	90%	\$ 810,763.01	costo 6 Jaulas
Kg por Jaula en un ciclo	4122		
ciclos por Jaula anuales	2		
Kg Cosechados aprox Anual	49469		
		\$ 29.20	Precio Promedio estimado por kg de alimento
		1.1226	FCA

Anexo 2. Información Bagre

Tabla Informativa		Precios de Materia prima	
Peso de Siembra (grs)	1.8	Alevines (hembra) 1.8gr	\$ 1.24
Peso de Cosecha (grs)	600	Alevines req / por jaula	7210
Días	210	Costo total por Jaula	\$ 8,940.33
Unidades Peces por m3	85	Por jaula para cosechar 600gr x pez	
Volumen de jaulas m3	85	3,893	kg de peces
Cantidad de Jaulas	6	4,705	kg de alimento
Unidades peces / Jaula	7210	\$ 137,371.59	costo estimado por ciclo
Tasa de Supervivencia	90%	\$ 824,229.52	costo 6 Jaulas
Kg por Jaula en un ciclo	3,893		
ciclos por Jaula anuales	1.85		
Kg Cosechados aprox Anual	43,216		
		\$ 29.20	Precio Promedio estimado por kg de alimento
		1.2083	FCA

Anexo 3. Cálculo de costo Alimento Tilapia

		Peces por Jaula							
		7634							
	Factor divisible	1000							
Meses	Peso promedio (gr)	Biomasa (kg)	Tasa alimentación	Alimento diario (gr y kg)	Días	Kg alimento en 15 días	Costo		
1	2.50	19	8%	1.53	15	22.90	\$ 668.74	\$ 1,379.28	
	4.25	32	5.0%	1.62	15	24.33	\$ 710.54		
2	7.23	55	5.2%	2.87	15	43.02	\$ 1,256.24	\$ 3,104.35	
	12.28	94	4.5%	4.22	15	63.29	\$ 1,848.12		
3	20.88	159	4.3%	6.85	15	102.81	\$ 3,002.16	\$ 7,749.76	
	35.50	271	4.0%	10.84	15	162.59	\$ 4,747.60		
4	60.34	461	3.5%	16.12	15	241.85	\$ 7,062.06	\$ 16,666.46	
	102.58	783	2.8%	21.93	15	328.92	\$ 9,604.40		
5	174.39	1,331	2.5%	33.28	15	499.25	\$ 14,578.11	\$ 34,404.33	
	296.47	2,263	2.0%	45.27	15	678.98	\$ 19,826.23		
6	504.00	3,848	2.0%	76.95	15	1,154.27	\$ 33,704.58	\$ 71,822.98	
	600	4,580	1.9%	87.03	15	1,305.42	\$ 38,118.39		
					Días:	180	4,628	Total:	\$ 135,127.17

La tabla se estimó usando datos de todos los tamaños de "croqueta" suponiendo que cada 15 días cambia....
Se deberá calcular el peso promedio cada 15 días con un muestreo de 40 peces

Anexo 4. Cálculo de costo Alimento Bagre

		Peces por Jaula							
		7210							
	Factor divisible	1000							
Meses	Peso promedio (gr)	Biomasa (kg)	Tasa alimentación	Alimento diario (gr y kg)	Días	Kg alimento en 15 días	Costo		
1	2.50	18	8%	1.44	15	21.63	\$ 631.59	\$ 1,243.45	
	3.88	28	5.0%	1.40	15	20.95	\$ 611.85		
2	6.01	43	5.2%	2.25	15	33.78	\$ 986.31	\$ 2,309.29	
	9.31	67	4.5%	3.02	15	45.31	\$ 1,322.98		
3	14.43	104	4.3%	4.47	15	67.11	\$ 1,959.48	\$ 4,784.78	
	22.37	161	4.0%	6.45	15	96.76	\$ 2,825.30		
4	34.67	250	3.5%	8.75	15	131.23	\$ 3,831.81	\$ 8,583.26	
	53.74	387	2.8%	10.85	15	162.72	\$ 4,751.45		
5	83.29	601	2.9%	17.42	15	261.23	\$ 7,627.77	\$ 18,227.75	
	129.10	931	2.6%	24.20	15	363.01	\$ 10,599.97		
6	220	1,586	2.3%	36.48	15	547.23	\$ 15,979.26	\$ 36,537.56	
	310	2,235.08	2.1%	46.94	15	704.05	\$ 20,558.30		
7	470	3,389	2.0%	67.77	15	1,016.60	\$ 29,684.79	\$ 65,685.50	
	600	4,326	1.9%	82.19	15	1,232.90	\$ 36,000.71		
					Días:	210		Total:	\$ 137,371.59

La tabla se estimó usando datos de todos los tamaños de "croqueta" suponiendo que cada 15 días cambia....
Se deberá calcular el peso promedio cada 15 días con un muestreo de 40 peces

Anexo 5. Inversión Inicial Tilapia

Inversión Inicial	
Efectivo y bancos	\$150,000
Deudores Diversos	\$0
Inventario de producto terminado	\$0
Inventario de materia prima	\$6,488
Terrenos	\$0
Edificios	\$32,000
Maquinaria	\$820,960
Equipo de transporte	\$126,000
Mobiliario	\$28,855
Equipo de cómputo	\$9,500
Gastos de instalación y otros	\$0
Gastos de organización y otros	\$10,000
Suma	\$1,183,803

Anexo 6. Inversión Inicial Bagre

Inversión Inicial	
Efectivo y bancos	\$180,000
Deudores Diversos	\$0
Inventario de producto terminado	\$0
Inventario de materia prima	\$6,488
Terrenos	\$0
Edificios	\$32,000
Maquinaria	\$820,960
Equipo de transporte	\$126,000
Mobiliario	\$28,855
Equipo de cómputo	\$9,500
Gastos de instalación y otros	\$0
Gastos de organización y otros	\$10,000
Suma	\$1,213,803

Anexo 7. Tasa Interna de Retorno Tilapia

 Inicio	
TASA INTERNA DE RETORNO	
Inversión	-\$1,183,803
Flujo de Efectivo Neto Descontado	\$1,041,193
Valor presente neto	-\$142,610
RECUPERACION DE LA INVERSION:	13.64 MESES
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	-6.8%

Anexo 8. Tasa Interna de Retorno Bagre

 Inicio		Bagres el Hurtado
TASA INTERNA DE RETORNO		
Inversión	-\$1,213,803	
Flujo de Efectivo Neto Descontado	\$1,562,321	
Valor presente neto	\$348,518	
RECUPERACION DE LA INVERSION:	9.32 MESES	
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	13.4%	

Anexo 9. Precio para calculo de Ventas Tilapia

Tilapia Entera Mayoreo	Kg	\$40.00
Tilapia Entera Al Menudeo	Kg	\$55.00
Filete de Tilapia	Kg	\$65.00
Tilapia Entera Mayoreo	35%	
Tilapia Entera Al Menudeo	50%	
Filete de Tilapia	15%	
Ventas Mensuales Totales Kg	4122	

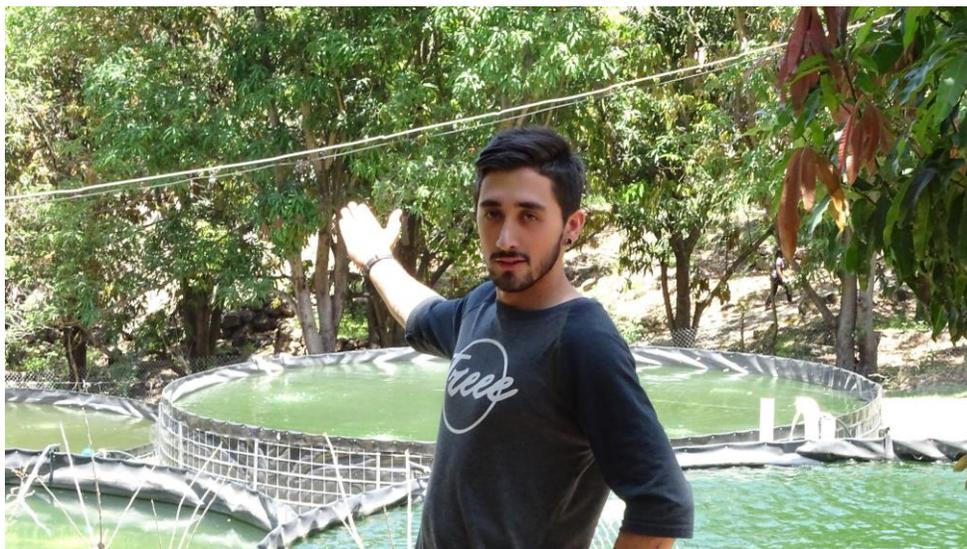
Anexo 10. Precio para cálculo de Ventas Bagre

Bagre Entero Mayoreo	Kg	\$42.00
Bagre Entero Al Menudeo	Kg	\$69.00
Filete de Bagre	Kg	\$71.00
Bagre Entero Mayoreo	40%	
Bagre Entero Al Menudeo	45%	
Filete de Bagre	15%	
Ventas Mensuales Totales Kg	3893	

Anexo 11. Granja Acuícola el Triángulo.



Anexo 12. Granja Acuicola Huilotan.



Anexo 13. Cotización Jaulas Flotantes.

	<p>P.M.A. DE SINALOA S.A. DE C.V. GARDENIA 3760 LA CORONILLA ZAPOPAN, JALISCO C.P. 45199 R.F.C. PMS9001223P5 TEL (33) 31654560 Y 36258435</p>																																				
<p>PMA DE SINALOA S.A. DE C.V. Asesores expertos y sistemas acuicolas de inovación PMA, tu solución.</p>	<p>COTIZACION No 04.01.2016 FECHA 08 ABRIL. 2016</p>																																				
<p>CONTACTO: SANTIAGO GABILONDO CARGO: ESTADO: TEUCHITLAN, JALISCO EMPRESA: EMAIL TEL:</p>																																					
<p>ACONTINUACION LE PRESENTAMOS LA SIGUIENTE COTIZACION</p>																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PARTIDA</th> <th>CANT</th> <th>UNIDAD</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>UNITARIO</th> <th>IMPORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>Pza</td> <td>Corona monolitica para jaula flotante circular doble flotador, diametro 6m</td> <td>\$ 79,704.00</td> <td>\$ 239,112.00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>Pza</td> <td>Red confeccionada 6m diametro paño multifilamento teñido y tratado sin nudo cal. 9X1" de 3m de altura</td> <td>\$ 38,250.00</td> <td>\$ 114,750.00</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">SUBTOTAL</td> <td>\$ 353,862.00</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">IVA</td> <td>\$ 56,617.92</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">TOTAL</td> <td>\$ 410,479.92</td> </tr> </tbody> </table>	PARTIDA	CANT	UNIDAD	DESCRIPCION	UNITARIO	IMPORTE	1	3	Pza	Corona monolitica para jaula flotante circular doble flotador, diametro 6m	\$ 79,704.00	\$ 239,112.00	2	3	Pza	Red confeccionada 6m diametro paño multifilamento teñido y tratado sin nudo cal. 9X1" de 3m de altura	\$ 38,250.00	\$ 114,750.00	SUBTOTAL					\$ 353,862.00	IVA					\$ 56,617.92	TOTAL					\$ 410,479.92	
PARTIDA	CANT	UNIDAD	DESCRIPCION	UNITARIO	IMPORTE																																
1	3	Pza	Corona monolitica para jaula flotante circular doble flotador, diametro 6m	\$ 79,704.00	\$ 239,112.00																																
2	3	Pza	Red confeccionada 6m diametro paño multifilamento teñido y tratado sin nudo cal. 9X1" de 3m de altura	\$ 38,250.00	\$ 114,750.00																																
SUBTOTAL					\$ 353,862.00																																
IVA					\$ 56,617.92																																
TOTAL					\$ 410,479.92																																
<p>CONDICIONES: LUGAR DE ENTREGA: GUADALAJARA, JALISCO PRECIOS: EN MONEDA NACIONAL CON DESCUENTOS CONDICIONES DE PAGO: EN UNA SOLA EXHIBICION TIEMPO DE ENTREGA: DOS A TRES SEMANAS UNA VEZ CONFIRMANDO EL PEDIDO TIEMPO DE EJECUCION: SEGÚN TAMAÑO Y LOGISTICA DEL PROYECTO. MANIOBRAS: UNICAMENTE EL ARMADO DE LAS JAULAS EN ZONA DE PLAYA DEL LUGAR VIENCIA DE LOS PRECIOS: A CAMBIO SIN PREVIO AVISO. DATOS BANCARIOS: HSBC 4020525002 CLABE 021320040205250028</p>																																					
<p>ADRIAN ORIVERA ASESOR TECNICO Cel. 3316038453</p>																																					
<p>pmaorivera@outlook.com www.pmadesinaloa.com.mx</p>																																					