

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

IMPRESIÓN DE INFORME TECNICO

Revisión de Informe Técnico	
Fondo:	M0037- FORDECYT
Solicitud:	000000000308890- FORTALECIMIENTO DE SISTEMAS CO
Etapas: 001	ELABORACIÓN DE PROPUESTA
Título:	FORTALECIMIENTO DE SISTEMAS CO
ID Usuario:	X_apena999
Nombre:	PEÑA GARCÍA ALEJANDRA
formato:	SC_GPOINFTE5 Formato para entrega de Informes Técnico y Financiero de proyectos semilla
Fecha de Envío:	20-MAY-21
Reporte de Informe Técnico	
Sección:	PN_SEC32
Pregunta:.	<p>Describa brevemente y proporcione evidencia sobre el proceso de construcción colectiva de los diagnósticos y dinámicas de incidencia que llevaron a cabo para la definición del problema nacional que se busca resolver, el cual se presenta en la propuesta en extenso. Es particularmente importante evidenciar la forma en que se han incorporado y participado la o las organizaciones de base comunitaria en dicho proceso.</p>
Respuesta:	<p>El proceso de construcción colectiva de los diagnósticos y dinámicas de incidencia que llevamos a cabo para la definición del problema nacional de esta propuesta se enfocó en dos partes. La primera consistió en aprovechar la experiencia y conocimiento del equipo de investigación sobre la cuenca del río Apatlaco, lo que permitió tener un primer acercamiento a la problemática e historia de la región utilizando para ello fuentes secundarias, experiencia de investigaciones científicas y aplicadas, y contactos de todos los miembros del equipo, lo cual se expuso y se discutió en reuniones de discusión y trabajo. En este sentido, contamos en el equipo con académicos que tienen más de 15 años de experiencia trabajando sobre los problemas de agua en la entidad y en la cuenca, de organización social y conflictos por el agua y de formación y evaluación de organizaciones de cuenca y acuífero en el Apatlaco y distintas partes del país, así como otros que han abordado problemáticas más puntuales como el del sistemas sociohídrico asociado a las barrancas en la parte alta de la cuenca o el problema de la contaminación en la parte media de la cuenca. Así, se logró definir una problemática general y problemas específicos sobre la situación hidrosocial de la cuenca, pensándola como una problemática nacional, dadas las coincidencias que pueden encontrarse en cuencas como la del Apatlaco, es decir, altamente urbanizadas, con dinámicas de redistribución del agua entre usos, usuarios y territorios, con fuentes de agua en situación deficitaria, siendo su fuente única para el uso doméstico, fuertemente contaminada por los usos industriales que acaparan agua de primer uso, con graves problemas de contaminación, ante la incapacidad institucional de resolver la problemática desde la infraestructura y con políticas de arriba hacia abajo, sin tener en cuenta actores locales, etcétera. A partir de la definición de la problemática desde un enfoque académico, se visualizó a los actores clave ligados a esta, definiéndose que eran las organizaciones locales que manejan sistemas de agua potable y saneamiento con quienes se necesitaba establecer contacto para dialogar y conocer cómo construyen los problemas del agua. Para ello se identificaron organizaciones con las que se ha trabajado previamente en otros proyectos de otros temas, tanto en los municipios que conforman la parte alta, media y baja de la cuenca y se diseñaron recorridos a lo largo de toda la cuenca para identificar y hablar con organizaciones previamente identificadas de sistemas de agua potable que se localizaran en diferentes zonas de la cuenca. Las organizaciones locales de agua potable con las que trabajamos tienen la principal característica de operar sistemas de los propios colonos o habitantes de los lugares donde se localizan. El trabajo participativo lo realizamos haciendo reuniones con las organizaciones que operan los sistemas de agua potable, con alguno o</p>

	<p>varios de los miembros del comité que los representa, visitas de campo y observación participante activa. En las reuniones se identificaron las problemáticas más apremiantes desde la experiencia de estas, logrando un mayor entendimiento de la complejidad que guarda la problemática de la gestión local en la cuenca, y la identificación de situaciones que desde visiones técnicas y académicas constituyen problemas complejos y que desde lo local no se identifican como tal. Sobre este punto, se comprendió que desde lo local no se logra ver la cuenca ni se identifica con claridad la complejidad del sistema sociohídrico, como lo demuestra el hecho de que el saneamiento no sea un aspecto que les preocupe a las organizaciones locales de agua. Esta situación también se explica por la falta de información del sistema hidrológico que representa la cuenca y de la desconexión existente entre el agua superficial y subterránea. Esta problemática no es exclusiva de lo local, ya que en términos de política pública se gestiona el agua sin ver esas relaciones, a pesar de manejar en el discurso la noción de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Las reuniones posibilitaron confirmar la hipótesis de que, ante el hecho de que la mayoría de las organizaciones locales operen al margen del arreglo institucional de la gestión local del agua, el grueso de sus problemas están concentrados en aspectos de su organización interna, resolviendo las eventualidades derivadas de la operación cotidiana de los sistemas, y buscando el apoyo del municipio en cuestión, de la Comisión estatal del agua o de la Conagua cuando surge algún conflicto o una necesidad técnica de mayor alcance.</p>
Pregunta:	<p>Relate el proceso que siguieron para determinar, en colaboración con los actores participantes, el objetivo general de incidencia, el objetivo general de investigación y la meta general de investigación-incidencia.</p>
Respuesta:	<p>El proceso que se siguió para determinar los objetivos y metas se dio a partir de los diálogos sostenidos con las organizaciones con las que tuvimos un acercamiento, pero se considera que es un proceso no concluido, toda vez que no siempre hubo la disposición para que las reuniones fueran de más tiempo. Las reflexiones que surgieron en las reuniones nos ayudaron a establecer objetivos y metas, pero no siempre fue posible hacerlo con ellos. No se pudieron realizar reuniones por piso de cuenca como originalmente se habían planeado, ni una reunión general con organizaciones de toda la cuenca. Esto tiene una explicación multicausal. Por un lado, observamos cierta reticencia al tratar ciertos temas con las organizaciones. Sin duda, la confianza es algo que se logra con tiempo y eso no siempre sucedió. Por otro lado, existe una forma de actuar derivada de prácticas paternalistas que hacen que las organizaciones esperen que su participación se va a traducir en recursos para atender problemas puntuales de coyuntura, p.e. para arreglar una bomba, para cubrir el pago de la luz, para comprar un tanque elevado, etcétera. Cuando dentro de la plática se percatan de que la participación que buscamos no implica obtener recursos económicos, el interés decae. Otro aspecto observado es que los operadores del sistema siempre están ocupados en algún trabajo, en campo u oficina, por lo que en más de una ocasión fue difícil que nos dedicaran tiempo para pláticas extensas o estas eran con frecuencia interrumpidas por llamadas para atender sus funciones. Esto fue particularmente cierto en organizaciones pequeñas, donde el personal es reducido. En organizaciones de mayor tamaño, hubo más disposición y disponibilidad de tiempo para platicar y para aceptar una reunión con el equipo. Incluso, se dieron casos en los que ellos mismos ofrecieron algún recorrido en campo o lo solicitaron. En el caso de los fraccionamientos, donde el nivel socioeconómico da para otro tipo de organización en torno al agua, también hubo buena disposición de participar en alguna reunión y en participar en el proyecto. Por lo tanto, la disposición para una reflexión más profunda no siempre fue posible conseguirla. Otro aspecto es que los encargados de la operación de los sistemas de agua potable en muchas ocasiones se piensan como empleados temporales que, aunque llegan a comprender cuestiones más profundas relacionadas a la gestión del agua, saben que pronto serán sustituidos por otras personas que tendrán que resolver los problemas cotidianos. Por lo tanto, romper con estas inercias y lograr reflexionar más allá de sus problemáticas micro situacionales, para pensar en el sistema sociohídrico más amplio es cuestión de un poco más tiempo y de trabajo. La definición de los objetivos generales de incidencia e investigación y la meta general de investigación-incidencia la realizamos retomando y haciendo un análisis de los hallazgos en el trabajo de campo, y a partir de ellos establecimos las estrategias, objetivos y metas, que luego regresamos de manera sintética a las organizaciones visitadas. Algunos de los más relevantes se describen a continuación: En la cuenca identificamos formas organizativas diversas que prestan el servicio de agua para uso doméstico, entre otros usos, en los municipios de Huitzilac, Cuernavaca, Jiutepec, Temixco y Jojutla, las cuales se definen como: Ayudantías, Asociaciones de colonos de fraccionamientos, Sistemas de agua potable de diversas colonias y una Junta de Agua de origen ejidal. Para el análisis de la problemática se definieron cinco categorías: 1) El contexto donde se ubican; 2) Sus aspectos organizacionales y administrativos; 3) Su sostenibilidad económica; 4) Aspectos técnicos: operativos y de mantenimiento de infraestructura; y 5) Calidad del agua, salud, comunicación, educación y cultura del agua (Guía de entrevista). Uno de los retos más fuertes para estas organizaciones son los contextos geográficos y socioeconómicos en los que subsisten, debido a la dinámica de redistribución de territorios rurales a urbanos y usos agrícolas a público urbanos que presenta la cuenca. Las zonas Alta y Media donde se ubican la mayoría presentan procesos de urbanización importantes. La ubicación geográfica en la zona Alta de la cuenca para las Ayudantías, por ejemplo, representa altos costos económicos, conflictos potenciales con quienes les proveen el líquido (Zempoala, Estado de México) y una limitación en el aprovisionamiento de agua por la imposibilidad geográfica de encontrar otras fuentes seguras de abastecimiento. En contraste, las organizaciones localizadas en la parte Media con fuentes suficientes de abastecimiento (manantiales y pozos), cohabitan en competencia con un intensivo consumo de agua que se realiza entre diversos usos: comercial, industrial, agrícola, doméstico, entre otros. Uno de los hallazgos relevantes en esta zona, por ejemplo, es la dependencia de</p>

	<p>pequeños sistemas locales de agua que proviene de la Laguna de Hueyapan (Texcal), considerada un sitio Ramsar (único humedal en Morelos) y zona de reserva. Identificamos, problemas operativos y de mantenimiento de la infraestructura como: fugas, tuberías antiguas, tanques de agua fracturados o que no funcionan, canales a cielo abierto donde se descargan aguas residuales, falta de drenaje, inexistencia de medidores (con la excepción de las Asociaciones), tomas clandestinas, baja presión, entre otros, que sobre salen en todas las organizaciones y devienen del abandono institucional en términos de capacitación y conocimientos sobre la gestión integral de los sistemas de agua. Derivado de la inexistencia a nivel nacional de un modelo de prevención en situación de desastres a todos los niveles, por ejemplo, con la pandemia las organizaciones identifican dos fenómenos: una mayor demanda de agua, sea por pasar más tiempo en casa, o porque la población flotante (que tiene casas para fin de semana) se asienta en Morelos en este periodo, lo que genera una mayor demanda y con ello altos costos para el pago de la energía eléctrica, así como una menor recaudación porque algunos habitantes han dejado de pagar por esta situación, generándoles problemas financieros. El saneamiento en general es una cuestión técnica de la que poco se ocupan, o no se ocupan, deslindándose del tema, excepto las Asociaciones de colonos porque la ley les obliga a tener planta de tratamiento, lo que evidencia un enfoque limitado de cuenca y de gestión integrada del agua. Si bien los comités tienen representatividad porque son nombrados en asamblea y mantienen reglas de acceso y uso, no se identifica cómo los habitantes de las colonias y asociaciones contribuyen, conocen, o se apropian de su sistema de agua. La morosidad y algunos conflictos internos por la falta de pago, nos permitieron observar que algunos de los habitantes no tienen un arraigo, o un sentido de apropiación del sistema. Lo anterior debido, como hipótesis, a los procesos de urbanización o quizás a los deficientes canales de comunicación que presentan al interior las organizaciones.</p>
Pregunta:.	<p>Describe cuáles fueron los campos científicos especializados y la lógica de constitución inter y transdisciplinar del equipo que participará en el proyecto en extenso.</p>
Respuesta:	<p>El equipo de investigación está conformado por investigadores provenientes de diferentes áreas de conocimiento como la Geografía, Sociología, Biología, Antropología e Ingeniería, pero con un interés específico y particular en las ciencias sociales. De esta forma las propuestas y visiones las fuimos construyendo a partir del análisis de la problemática identificada en campo y desde un enfoque de cuenca, entendiendo esta como un sistema complejo. Partimos de la intención de que lo que es importante estudiar es el sistema sociohídrico y las configuraciones hidrosociales y espaciales, lo que se inscribe en una escuela de pensamiento de la ecología política y la geografía crítica, de donde derivan estos conceptos y otros afines como los territorios hidrosociales y el ciclo hidrosocial, representado por el trabajo teórico-metodológico de Erik Swyngedouw, Rudger Boelens, James Linton, Karen Bakker, Maria Kaika, Jessica Budds, entre otros. Coincidimos en que los territorios hidrosociales son configuraciones espaciales de personas, instituciones, flujos de agua, tecnología hidráulica y el entorno biofísico conformado en torno al control del agua y en la visión de que en un territorio, por ejemplo el de una cuenca, convergen diversos actores que tienen intereses y proyectos espaciales y político-geográficos de control del agua divergentes que se traslapan, compiten y se alinean, recomponiendo en un proceso continuo el sistema hidrológico e hidráulico dialécticamente. Por lo tanto, las disputas territoriales por el control del agua son confrontaciones en donde se encuentran diversos marcos de referencia culturales, relaciones políticas y económicas y pluralismo jurídico. Es del sistema formado por la sociedad y su medio ambiente, del que dependen las formas históricas concretas de tecnología, desigualdad social y sistema de necesidades (García, 2004), por lo que la sociedad moderna siempre está condicionada por los límites de la naturaleza para suministrar recursos y absorber residuos. La investigación interdisciplinaria por un lado desafía la resistencia que prevalece entre muchos académicos respecto a sus fronteras y procedimientos para abordar su objeto de investigación. Dado que durante siglos el esfuerzo ha estado en la diferenciación de los campos de conocimiento. Y por otro, este proceso de reorganización del conocimiento está teniendo impacto en las comunidades de científicos, así como en el tratamiento de ciertos temas o asuntos públicos que lo requieren, tal como lo plantean los requerimientos del PRONAI. Punto medular de esta investigación. El agua ya no es solo asunto de hidrólogos o ingenieros. Si bien hace algunos años, la definición de ¿cuenca hidrográfica¿ por ejemplo se hacía exclusivamente en términos disciplinarios, a partir de lo cual se definía como un área de escurrimiento superficial, y la ¿cuenca hidrológica¿ tal como aparece en la Ley de Aguas Nacionales (LAN), como las aguas superficiales más las aguas subterráneas. Ahora es posible definir una cuenca en términos de ¿unidad de gestión¿, como ya lo ha hecho la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), pero también como un área de representación de intereses y conflictos, o bien como una arena política en torno al agua (Vargas & Hernández, 2015). Incluso ya se analiza la ¿cuenca social¿, con base en la caracterización de las relaciones sociales espacializadas en unidades hidrológicas (Paré, 2011), lo que llamamos en el trabajo socio-hídricas. El estudio del agua se ha transformado y es ahora muy poco probable que se haga un estudio sobre la problemática del agua tomando como referencia únicamente los aspectos hidrológicos ¿porque hay que reconocer que debido a la enorme antropización de los recursos hídricos, no se puede hablar de estos espacios fuera del contexto de lo que como sociedad hacemos con ellos- además de la necesidad de incorporarles algunos aspectos centrales de la dinámica de los seres humanos, como las relaciones jerárquicas y de poder entre grupos a lo largo de una cuenca, así como la producción y distribución desigual del excedente económico que se produce con el aprovechamiento, deterioro del agua. Sin embargo, el abordaje interdisciplinario conlleva a la discusión constante sobre cuál sería la definición precisa del objeto de investigación, es decir qué tanto se incorpora de una u otra disciplina. Por ello, junto con la idea de investigación interdisciplinaria también aparece la de ¿complejidad¿. Para García</p>

	<p>(1986), el concepto de complejidad no surge, como lo refieren otros autores y lo han hecho popular, de la idea de ¿complicado¿, ¿desorden¿ o ¿incertidumbre¿. La complejidad, de acuerdo con García, proviene de la relación del objeto de estudio con las disciplinas a partir de las cuales lo podemos estudiar. Particularmente, esta relación se vuelve compleja por la imposibilidad de considerar aspectos de un fenómeno, proceso o situación a partir de una disciplina específica. Un sistema complejo, entonces, se puede definir como la representación de un recorte de la realidad, conceptualizado como una totalidad organizada (sistema) en la cual los elementos no son separables y, por tanto, no pueden ser estudiados aisladamente. Con esta idea la propuesta de investigación que se presenta la construimos, desde un análisis nada fácil, que se discutió considerando diferentes posturas y visiones en torno a los hallazgos y conocimientos previos de la cuenca en estudio. Algo relevante fue que el equipo de trabajo si bien se enfocó en un primer momento desde un pensamiento inductivo partiendo de la problemática particular de las organizaciones, para la definición de la propuesta de solución, esto no fue suficiente, por ello, adicionalmente se incorpora una visión desde la experiencia y conocimiento del equipo de investigación partiendo de una pensamiento deductivo desde la historia y procesos de urbanización que plantea la cuenca en estudio. De esta forma logramos conformar una propuesta que abarca varias técnicas y métodos tanto cuantitativos, como cualitativos que provienen de diferentes vertientes del conocimiento como el uso de encuestas, entrevistas, cartografía social, talleres periodísticos, sistemas de información geográfica, entre otros, para establecer los vínculos necesarios en la comprensión de un sistema complejo como la cuenca del Apatlaco y el análisis de procesos, organizativos micro situacional y multinivel a diversas escalas, regional, estatal, municipal y local. Para el equipo de trabajo la construcción de una metodología es una parte nodal del proyecto, así como la discusión teórica que nos permita tener una tesis general para trabajar que parta de la manera en que entendemos la situación del agua en México, ya que ello nos permitirá comprender la gestión local. Nuestra tesis inicial es que nos encontramos en una etapa de redistribución de la escasez caracterizada por grandes obras hidráulicas, trasvases, transferencias campo-periferia-ciudad, aún dominado por el llamado enfoque técnico ingenieril muy característico de Conagua, o por el denominado modelo orientado a la oferta, como se le conoce desde la planeación, y desde los que se considera que el problema de disponibilidad se resuelve con esas obras y presión por la continuidad de distintos procesos económicos vinculados con el consumo de agua. Necesitamos identificar ese enfoque y su práctica en las cuencas de estudio. Los momentos metodológicos de la propuesta lo conforman los siguientes apartados: : la cual consta de los siguientes apartados: a) Caracterización contextual de la cuenca, desde la noción de redistribución de la escasez del agua. b) Caracterización de las organizaciones locales para la gestión del agua en cada cuenca. c) Tipología de las organizaciones locales del agua. La construcción de tipologías es una herramienta habitual en las ciencias sociales que permite establecer dimensiones, o variables (según las técnicas que se seleccionen), pueden ser las que perciben los locales o pueden ser definidas por el investigador, o bien una mezcla. Esto con el fin de poder comparar y realizar en un primer momento inferencias descriptivas, y de ser posible, posteriormente, poder hacer inferencias causales. Para nosotros, este sería el gran aporte de un proyecto integrado.</p>
Pregunta:.	Refiera cómo se delimitó la ubicación del espacio de incidencia de los lugares donde se desarrollarán las experiencias piloto.
Respuesta:	La propuesta original era estudiar alguna organización en tres cuencas diferentes del país. Debido a la pandemia, el equipo de trabajo decidió hacer el trabajo en la cuenca del río Apatlaco, por el conocimiento y cercanía de varios miembros del equipo en esta región. La cuenca abarca 10 municipios del estado de Morelos, así que se definieron tres zonas: Alta, Media y Baja. A través de los hallazgos resultados del proyecto semilla se pudo constatar que esta división refleja importantes diferencias socio-hídricas a nivel micro situacional. Lo que lo hace importante para la tipificación de formas organizativas específicas, así como de sus problemáticas. Es importante destacar que varios conjuntos de sistemas de agua tienen a nivel micro características socio-hídricas que nos parece importante estudiar a mayor profundidad. Dado que lo que se busca es el robustecimiento de la gestión local del agua, a través del fortalecimiento de las organizaciones locales del agua, para que puedan articularse al modelo de gestión del agua nacional en mejores condiciones de conocimiento del sistema sociohídrico, técnicas, normativas, organizativas, administrativas, económicas, etcétera, la unidad de estudio es la cuenca y la diferenciación por pisos altitudinales tiene pertinencia en función de los aspectos físicos (hidrológicos, topográficos, climáticos, edafológicos), sociales-organizativos, usos de agua, actores. A pesar de que la cuenca del Apatlaco ha sido muy estudiada e intervenida desde la gestión gubernamental del agua, se observa un fracaso de la política hídrica de arriba hacia abajo, en donde los actores locales han sido francamente ignorados. Por lo tanto, la apuesta es a generar dinámicas de fortalecimiento a los sujetos sociales más débiles y vulnerables no solo en el modelo de gestión del agua actual, sino de dinámicas territoriales que amenazan acaparar los recursos hídricos cada vez más escasos.
Pregunta:.	Refiera por qué consideran que dicha experiencia tiene el potencial de desempeñarse como una experiencia piloto con relevancia nacional y cuál fue el proceso, así como los criterios, que llevaron a definir la metodología de una estrategia de participación colectiva para la disseminación hacia otras zonas.
Respuesta:	La existencia de grupos sociales y ciudadanos que se organizan para el auto abastecimiento del agua potable es innegable y de larga data en México, ya que la realidad que explica su existencia ha perdurado en el tiempo y el espacio, es decir, incapacidad gubernamental y poca voluntad

política para dar acceso a los servicios de agua a toda la población del país y las condiciones de distribución territorial de la población en México, particularmente la dispersión de los asentamientos humanos a lo largo y ancho del territorio nacional. La amplia variedad de formas de organización local para el acceso al agua puede diferenciarse con base en distintos criterios como: a) el motivante de su creación (leyes estatales de agua, programas de la política hídrica, incapacidad institucional), el reconocimiento jurídico (con o sin reconocimiento en el arreglo institucional formal), el ámbito geográfico (rurales, periurbanas, urbanas) el tamaño (mayores o menores o a 2 500 habitantes), el tipo de población (indígena, rural, urbana), los servicios que prestan (agua potable, drenaje, saneamiento), la estructura organizativa (formales, informales), las fuentes de agua (convencionales, no convencionales, con o sin concesión), entre otras. La mayoría de ellas se caracterizan por operar sin fines de lucro, bajo acuerdos internos no siempre escritos, con limitaciones técnicas, de infraestructura y financieras, son autogestivas e independientes y los servicios que prestan no siempre cubren todos los estándares convencionales. Sin embargo, dan acceso para satisfacer sus necesidades domésticas y actividades productivas a pequeña escala y, con ello, mejoran la calidad de vida de millones de mexicanos. El desconocimiento de estas formas de organización para la gestión local del agua forma parte de una política pública nacional basada en el paradigma de la cobertura de los servicios de agua que no garantiza el acceso real al agua y menos aún el cumplimiento de los Derechos Humanos al Agua y al Saneamiento como lo mandata el artículo 4 de la Constitución, lo que difícilmente podría contribuir al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6, referente al agua limpia y al saneamiento. El reconocimiento a la pléyade de formas que han implementado comunidades y grupos de vecinos para el acceso al agua potable, principalmente, presenta fuertes desafíos que deben ser atendidos institucionalmente. De igual forma las brechas existentes en relación con la falta de información relativa a estas organizaciones y la ausencia de regulación de los servicios que prestan, son solo dos aspectos sobre los que urge avanzar. Sería fundamental que el proceso tendiente a darles un estatus jurídico a este tipo de organizaciones tenga presente y respete la diversidad de contextos geográficos, sociales y culturales en los que se explican e incluya enfoques diferenciados que respondan a las características culturales y necesidades de inclusión de cada tipo de territorio, como factores centrales para garantizar su funcionamiento y sostenibilidad. Los avances que hasta ahora existen tanto en las leyes estatales de agua como en los programas federalizados, de promoción y apoyo a las organizaciones comunitarias que manejan sistemas de agua potable, son insuficientes y al estar condicionadas a ser usuarios de los programas o al reconocimiento de los ayuntamientos, promueven relaciones clientelares. Lo que se busca con la propuesta es tener los elementos para generar metodológicamente una estrategia de fortalecimiento, que permita profundizar en el conocimiento de estas organizaciones (de manera amplia), y a la vez, su interacción con los entornos socio-hídricos, económicos y políticos en que subsisten. Consideramos que lograr generar esta estrategia en una cuenca como la de Apatlaco, sería posible replicar la experiencia en otras más en el país. Nuestra propuesta tiene un enfoque primero de investigación y después de incidencia. No entendemos el segundo, sin el primero. Por ello nos interesa mucho la discusión académica, lo que implica de entrada cuestionar qué es lo comunitario, ya que partimos del supuesto de que no toda gestión local del agua es comunitaria. Con ello buscamos no reducir el proyecto ¿de entrada¿ a un solo tipo de organización local. La realidad demuestra que no solo las comunidades manejan el agua como Recursos de Uso Común (RUC). Están los casos de Guanajuato o Sonora en donde hay sistemas de riego donde la agricultura es empresarial y manejan el agua como recurso de uso común, y tienen problemas similares a los que enfrentan los yaquis o los campesinos del Bajío con los grandes proyectos. También las asociaciones civiles, como fraccionamientos con pozos de los que hay un significativo porcentaje en la ZM de Cuernavaca, hacen manejo local de agua y otros recursos. Por ello, nos interesa la discusión de lo comunitario. Partiendo de que existen distintas dimensiones para analizar una organización, nuestra propuesta se basará en los 8 puntos que propone Elinor Ostrom sobre organizaciones de RUC (Ostrom, El gobierno de los bienes comunes. México: FCE, pág.148). De igual forma, retomaremos el concepto de paisaje hidrosocial (trabajado por Boelens, Linton, Bakker, Swyngedow, etc.) porque permite incluir en el análisis las relaciones de poder entre grupos sociales, y de estos respecto al agua, lo que define un ciclo dialéctico y relacional entre la sociedad y el recurso. Sobre esa base, proponemos en los objetivos particulares la realización de un mapeo de actores, establecer relaciones entre estos, caracterizar esas relaciones sin perder de vista el distinto efecto (a veces contradictorio) que puedan tener sobre la distribución del agua. En este enfoque es imprescindible caracterizar los procesos hídricos en sí mismos y relacionarlos con lo social, lo cual se puede hacer de distintas formas, ya que no todo se reduce a la construcción humana, incluso en cuencas con ciclos hidrosociales altamente alterados.

Pregunta:

Mencione aspectos relevantes sobre obstáculos y retos que, más allá de la pandemia, enfrentaron durante la construcción del proyecto en colaboración con los distintos actores involucrados, especialmente con los actores sociales.

Respuesta:

El proyecto tuvo muchos obstáculos desde el principio debido al cambio de intereses de algunos de los miembros originales del proyecto, a los cambios en los lineamientos y enfoque que se exigía por parte de Conacyt y a un intento fallido de fusión. Adicionalmente, no podemos dejar de mencionar que la pandemia generó mucha incertidumbre, limitando muchas de las condiciones originales que se habían planteado en el proyecto. La apatía hacia el proyecto comenzó a partir de que se informa la gran cantidad de propuestas semilla en competencia y que solo 6 de ellas podrían aceptarse. Esto generó una propuesta de alianza, que no a todos los miembros del equipo convenía, principalmente, por el temor sobre los problemas de coordinación que pudieran surgir, la no convergencia de intereses y por cómo sería el manejo de los recursos económicos. Idea que

	<p>finalmente se desechó. Por otro lado, los foros de discusión, más allá de aclarar conceptos y procedimientos, generaron a un más dudas e incertidumbre sobre cómo abordar los proyectos semilla. Los conceptos planteados en los foros, si bien podían explicarse con el documento que se ofrece, claramente no fueron o no son conceptos o paradigmas con los que muchos investigadores trabajan, es importante recordar que los choques paradigmáticos bloquean muchas veces antes de que se genere una comprensión sobre la nueva forma de proceder o abordar las problemáticas. Por otro lado, la idea de solucionar problemas, si bien puede y debe ser una idea que se debe asumir, también es limitativa, dado que la ciencia e investigación no son infalibles y difícilmente se puede asegurar que se logre una solución absoluta.</p>
Pregunta:.	<p>Refiera el proceso social e histórico del trabajo que el grupo de investigación ha realizado con los actores sociales, para desplegar dinámicas de incidencia dirigidas a resolver los problemas regionales.</p>
Respuesta:	<p>El trabajo con los sujetos sociales objeto de la investigación que se presenta se conformó a raíz del proyecto semilla. Pero, el conocimiento e investigación de la cuenca del río Apatlaco tiene sus orígenes de mucho tiempo atrás como resultados de varias investigaciones que el equipo ha realizado. Investigaciones alrededor de temas como: la construcción social de la contaminación del agua como problema público en la cuenca, la investigación de la Barranca de Chalchihuapan como recurso de uso común, un estudio sobre la vulnerabilidad social y adaptación ante los efectos de cambio climático en la cuenca, el plan estratégico desarrollado para la recuperación ambiental de la cuenca, el impacto del cambio climático para la gestión integral de la cuenca, entre muchos otros.</p>
Pregunta:.	<p>Refiera los criterios adoptados para la identificación de los obstáculos a remover sobre el problema planteado.</p>
Respuesta:	<p>Para la identificación de los obstáculos a remover nos basamos en la sección II de Lineamientos para las propuestas en extenso de proyectos nacionales de investigación e incidencia (PRONAI) seleccionados para fondos semilla en los cuales se hace explícito cinco tipos de obstáculos: los normativos, de actores sociales, los modelos tecnológicos, los paradigmas de pensamiento y aquellos generados por factores psicogenéticos. En este sentido uno de los criterios para definir los obstáculos fue considerar principalmente aquellos aspectos que podrían ser retos a superar con la aplicación de la propuesta. Es importante destacar en este punto que la propuesta parte de una concepción de complejidad (sistema complejo) que busca abordar la problemática sin separar las micro situaciones organizacionales de su entorno socio-hídrico y su interacción a diferentes niveles de la cuenca, lo que implica por sí mismo un reto metodológico y conceptual importante.</p>
Pregunta:.	<p>Refiera los criterios metodológicos para identificar las condiciones y cambios necesarios para que los actores involucrados en el proyecto, cumplan con la meta general de investigación e incidencia del proyecto.</p>
Respuesta:	<p>Las condiciones insalubres de vida en centros urbanos expansivos, la contaminación del agua o el deterioro del medio físico en general, son situaciones problemáticas donde están involucrados procesos que tienen que ver con el medio físico-biológico-social, donde interactúan aspectos como la producción, la tecnología, la organización social, la economía, entre otras. Es decir, son situaciones que se caracterizan por la confluencia de ¿múltiples procesos¿ cuyas relaciones constituyen la estructura de un sistema que funciona como una totalidad organizada, a la cual se le denomina ¿sistema complejo¿ (García R. , 2006). Para estudiar este tipo de sistemas, metodológicamente, partimos de considerar que: 1. La sociedad no es un ente pasivo, sino actuante en la construcción de sus relaciones socio-hídricas, es decir sus ideas y acciones plantean la forma en que ellos se relacionan, interpretan y viven los problemas o fenómenos a los que se enfrentan. 2. Entender cómo actúa o se relaciona la sociedad ante un fenómeno socio-hídrico depende de diferentes marcos relacionados con diversas disciplinas: física, biología, sociología, antropología, historia, geografía, hidrología entre otras. 3. Que la interacción entre el ambiente (naturaleza) y la sociedad es un vínculo que se puede conocer sólo a través de diferentes niveles de conocimiento, observación y organización (conceptual) en el tiempo y el espacio (a diferentes escalas. Lo anterior, se basa en la inter-definibilidad de los elementos implicados reconociendo que existen estrechas relaciones entre los procesos sociales e hidrológicos. En otras palabras, en una cuenca urbanizada, hasta dónde se puede decir que existe un proceso hidrológico natural y hasta dónde un proceso de intervención humana que utiliza el agua. Ambos procesos están tan íntimamente ligados que se han transformado en un mismo sistema socio-hídrico. La complejidad de los fenómenos parte de una epistemología constructivista interesada en los aspectos procesuales que, metodológicamente, plantea que las relaciones que se quieren estudiar empíricamente se construyen. Los sistemas complejos, objetivamente se presentan en la realidad empírica sin límites precisos, ni en su extensión física, ni en su problemática, haciendo relevante que se observen principalmente sus condiciones de contorno. Tales condiciones se presentan en forma de flujos (de materia, de energía, de relaciones de poder o influencia, procesos de toma de decisiones, de información, entre otros). De este modo, el sistema no está definido, pero es definible. Una definición adecuada sólo puede surgir en el transcurso de la propia investigación. De esta manera el sistema socio-hídrico de la cuenca del Apatlaco se plantea para su estudio en tres dimensiones de observación a diferentes escalas temporales y espaciales: 1. La primera que corresponde a la observación más directa de los impactos o efectos físicos que tiene la cuenca y la ubicación de los sistemas de agua, en donde confluye el ciclo hidrológico, se dan los fenómenos de distribución y descargas de agua bajo</p>

parámetros normativos e institucionales. Esta escala es regional porque sus límites de acción territorialmente agrupan a varias ciudades, pueblos y sistemas de agua. A este nivel se proponen la utilización de herramientas como los sistemas georreferenciados de información, el censo para la identificación de los sistemas de agua y el análisis de información por medio de fuentes secundarias. 2. La segunda corresponde a un nivel de observación más profundo que tiene que ver con las prácticas organizativas y de manejo del agua por parte de los sujetos sociales y los sistemas que operan, así como su relación con otros usos. Esto se ve relacionado al proceso físico en dos sentidos: uno es que el medio físico les proporciona el agua que necesitan para realizar sus labores o necesidades y el otro es que también es el medio para desechar el agua residual que ya no utilizan. Existe además a esta escala una función de apropiación por parte de los sujetos sociales que utilizan el agua que genera al interior relaciones particulares de poder. A esta escala se le atribuye un nivel local porque sus límites de acción son más particulares y pequeños en extensión territorial. Aquí la propuesta es trabajar con la cartografía social con el fin de generar un proceso de retroalimentación, por un lado conocer de qué forma los sujetos sociales se interrelacionan con su espacio, con el medio físico y con su propio sistema de agua, y por el otro, facilitar el conocimiento de los flujos de agua, y sus implicaciones en el uso y manejo del agua. También a este nivel se plantea el trabajo de escritura periodística que permite un medio de comunicación particular para conocer sus intereses y propuestas, entre sus propias comunidades, así como expandiéndolo a otras similares. 3. La tercera lo constituye el proceso normativo e institucional en el que se inserta la gestión del agua y la toma de decisiones. Dimensión que no se observa a simple vista y necesita reflexión y búsqueda de información más especializada. Aunque sus interrelaciones no son tan claramente identificadas, existe una influencia en los procesos antes mencionados. A este nivel se plantea una investigación más en torno a los arreglos institucionales, políticas públicas actuales, las condiciones normativas y legales, así como al análisis de los intereses de actores clave involucrados. Para ello se parte de realizar entrevistas, mapeo de actores, grupos focales.

Observaciones / Justificación:

Reporte de Informe Técnico

Sección: PN_SEC33

Pregunta:. Indique si la propuesta de PRONAI es producto de una fusión entre proyectos de fondo semilla. En caso de que así sea, señale los títulos de los proyectos que se fusionan y adjunte la o las cartas de consentimiento referidas en los Lineamientos.

Respuesta: No es una fusión entre proyectos.

Pregunta:. Expresar su opinión general respecto a las actividades realizadas durante los meses de desarrollo del proyecto semilla.

Respuesta: Las actividades se realizaron conforme a las condiciones que se presentaron: Al principio del proyecto éramos 6 personas las que lo llevaríamos a cabo, en el tiempo que cada una tenía disponible dadas las cargas de trabajo de cada uno de los integrantes. Primero se decidió enfocar el estudio a la cuenca del río Apatlaco para uniformizar el conocimiento de la cuenca se trabajó en equipo sobre el diagnóstico de la cuenca dividiendo en diferentes temas. Se hace un Drive en donde toda la información recabada puede consultarse por parte de cada uno de los miembros del equipo. Se llevó a cabo un recorrido de toda la cuenca con tres de los integrantes del equipo identificado sistemas de agua. Se contrató a dos personas al equipo una que apoyaría en la conformación de mapas y manejo de información geográfica, y otra persona más que realizó las transcripciones y gestión con 2 sistemas identificados en el municipio de Jojutla. Posteriormente al equipo se incorporan dos nuevas integrantes, una apoyando la parte administrativa, y la otra en el trabajo en campo. Se diseñó una guía de entrevista, ficha síntesis de información y cartas invitación para las reuniones con los sistemas de agua. Se hizo un directorio de los sistemas de agua que fueron identificados para generar su contacto en los municipios de Cuernavaca, Jiutepec, Temixco y Jojutla. Tres personas del equipo generaron los contactos y llevaron a cabo las reuniones, así como la gestión de las cartas de acompañamiento. Estas tres personas realizan un análisis de la información recabada en campo. Se llevan a cabo dos reuniones para generar la idea general de la propuesta. Tres personas del equipo generan la propuesta y la detallan. En general existió poco dialogo entre los integrantes del equipo, y en algunos apatía.

Pregunta:. Señale qué objetivos planteados para el periodo del proyecto semilla fueron cumplidos.

Respuesta: Uno de los principales objetivos fue generar una propuesta con base en los lineamientos del PRONAI con los recursos materiales y humanos que se tenían disponibles, esto se logra.

Pregunta:. De ser el caso, señale qué objetivos planteados para estos meses de proyecto semilla no fueron cumplidos, justificando las causas.

Respuesta:	Uno de los objetivos que tenía la propuesta original fue trabajar con una organización de diferentes cuencas. Este objetivo no se cumple debido en principio a la imposibilidad de movilidad de la pandemia y al desinterés y abandono de dos de los investigadores del proyecto. Como estrategia se enfocó el estudio a la cuenca del río Apatlaco en que la mayoría de los integrantes del equipo que quedaban habían trabajado. Por otro lado, el trabajo participativo con las organizaciones fue otro faltante, se pudo tener un dialogo cercano con algunos sistemas, pero el trabajo interactivo de intercambio de saberes no se pudo lograr en esta etapa. Por un lado, el tiempo disponible para diseñar algún tipo de taller era muy poco, y la apertura para los encuentros si fue reservada en muchos de los casos, tanto para los integrantes del equipo, como por parte de las organizaciones.
Pregunta:	Describe brevemente los entregables generados durante estos meses de proyecto semilla.
Respuesta:	1. Recopilación de documentos con información de la cuenca del río Apatlaco. 2. Un primer diagnóstico de la cuenca con información documental y recopilación de datos. 3. Una serie de mapas de la cuenca con municipios, localidades, ríos y cuerpos de agua, infraestructura de saneamiento, el mapeo por municipio de diferentes de temas relacionados a agua potable y drenaje. 4. Un primer análisis hidrológico para hacer una división entre la parte alta, media y baja de la cuenca. 5. Diseño de una guía de entrevista para el trabajo de campo. 6. Fichas resumen de información de los sistemas de agua en estudio, una primera base de datos con información de los sistemas. 7. Transcripciones y audios de las entrevistas realizadas. 8. Una primera agrupación y análisis de la información recabada en campo.
Observaciones / Justificación:	

Documentos Anexos