

CONVENIO

**PROGRAMA NACIONAL DE TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA
PRONATTA**

**CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN
AGROPECUARIA
CORPOICA**

Proyecto

**DISEÑO Y VALIDACIÓN METODOLÓGICA PARA LA
CAPTURA PARTICIPATIVA DE LA DEMANDA DE
TECNOLOGIA**

INFORME FINAL
Código PRONATTA 981731052

Centro de Investigación Nataima, mayo 23 de 2002

CONVENIO

**PROGRAMA NACIONAL DE TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA
PRONATTA**

**CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN
AGROPECUARIA
CORPOICA**

Proyecto

**DISEÑO Y VALIDACIÓN METODOLÓGICA PARA LA
CAPTURA PARTICIPATIVA DE LA DEMANDA DE
TECNOLOGIA**

INFORME FINAL
Código PRONATTA 981731052

Centro de Investigación Nataima, mayo 23 de 2002

Proyecto

**DISEÑO Y VALIDACIÓN METODOLÓGICA PARA LA
CAPTURA PARTICIPATIVA DE LA DEMANDA DE
TECNOLOGIA**

INFORME FINAL

Centro de Investigación Nataima, mayo 23 de 2002

CONTENIDO

Página

1. INFORMACIÓN GENERAL
2. JUSTIFICACIÓN
3. OBJETIVOS
4. MARCO TEORICO
5. MATERIALES Y MÉTODOS
6. RESULTADOS DEL OBJETIVO GENERAL
 - 6.1 Resultados
 - 6.2 Características
 - 6.3 Conclusiones
7. RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECIFICO No. 1
 - 7.1 Resultados
 - 7.2 Características
 - 7.3 Conclusiones
8. RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECIFICO No. 2
 - 8.1 Resultados
 - 8.2 Características
 - 8.3 Conclusiones
9. RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECIFICO No. 3
 - 9.1 Resultados
 - 9.2 Características
 - 9.3 Conclusiones
10. RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECIFICO No. 4
 - 10.1 Resultados
 - 10.2 Características
 - 10.3 Conclusiones

Pag.

11. RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECIFICO No. 5

11.1 Resultados

11.2 Características

11.3 Conclusiones

12. RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECIFICO No. 6

12.1 Resultados

12.2 Características

12.3 Conclusiones

LISTA DE ANEXOS

- 1. La Metodología para la Captura de la Demanda**
- 2. Sistemas de Producción**
- 3. Impacto productivo y dinámica de limitantes**
- 4. Oferta tecnológica existente**
- 5. Priorización de las limitantes y demandas**
- 6. Impacto del uso de la tecnología**
- 7. Propuesta de Investigación y Transferencia (Captura de Demanda)**
- 8. Marco Teórico de la Participación**
- 9. Cartografía Social**
- 10. Caracterización socio-cultural**

INFORMACIÓN GENERAL

TITULO DEL PROYECTO:

Diseño y validación metodológica para la captura participativa de la demanda de tecnología.

CODIGO PRONATTA: 981731052

ENTIDAD EJECUTORA

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA

DIRECTOR DEL PROYECTO

Pedro Antonio Rodríguez Quijano, Ms Economía Agrícola

VALORES DE COOFINANCIACION

Cofinanciación	\$ 80.700.000
Contrapartida	\$ 82.500.000
V/r contrato	\$163.200.000

FECHAS CONTRACTUALES DE INICIO Y DE FINALIZACION

FECHA DE INICIO: Enero 1 de 1999

FECHA DE TERMINACIÓN: Abril 30 de 2002

JUSTIFICACIÓN

El proceso de desarrollo tecnológico, no se puede ejecutar en forma unilateral, sino que debe apoyarse en el uso de técnicas, enfoques de trabajo y alianzas estratégicas que permitan generar , y socializar tecnología de una manera abierta, participativa e integral. A pesar de que la aplicación del enfoque sistémico en la investigación se constituye en un elemento de importancia para la apertura institucional a la acción técnica compartida y transdisciplinaria, todavía se pueden considerar incipientes e insuficientes los avances parciales en materia de investigación participativa. Particularmente se presenta una notable debilidad en el diseño, aplicación y evaluación de metodologías participativas de gestión de la investigación, en las cuales se potencie la real y dinámica participación con carácter decisor y operativo de diferentes actores comprometidos en la cadena producción – consumo, la aplicación de estrategias de investigación que se han fundamentado para la definición de prioridades de trabajo en criterios unilaterales del investigador o en el parcial uso de metodologías de tipo consultivo orientadas a los productores, más no de carácter participativo de estos, ha sido determinante para solo lograr los conocidos y no satisfactorios niveles de uso de tecnología.

OBJETIVOS

GENERAL

Diseñar, validar y aplicar una metodología participativa para la captura dinámica de la demanda tecnológica en Sistemas de Producción de economía campesina localizados en algunos sectores del departamento del Tolima

ESPECIFICOS

- 1. Determinar participativamente el efecto productivo y el comportamiento dinámico de las limitantes tecnológicas y socioeconómicas de los Sistemas de Producción prioritarios de economía campesina en áreas de reforma agraria del departamento del Tolima**
- 2. Analizar participativa y críticamente la aplicabilidad técnica y socioeconómica de los productos tecnológicos agropecuarios disponibles, frente a los limitantes de los principales sistemas de producción de la región de trabajo**
- 3. Priorizar y jerarquizar las limitantes, expectativas de comportamiento y necesidades de actividades conjuntas de generación, validación, ajuste y transferencia de tecnología, para el manejo eficiente de los Sistemas de Producción de economía campesina en el área de estudio.**
- 4. Identificar, cuantificar y valorar las variaciones físico – biológicas y de manejo de los sistemas de producción, por efecto de la utilización de recomendaciones e innovaciones tecnológicas demandadas, desarrolladas y transferidas.**
- 5. Establecer e incorporar los ajustes requeridas e implementar las metodologías de carácter participativo diseñadas para el desarrollo, validación, ajuste y transferencia de tecnología en sistemas de producción de economía campesina.**

6. Ofrecer y discutir elementos de tipo técnico, productivo, económico y sociocultural utilizados y priorizados por los agentes de la cadena producción-consumo en áreas de economía campesina, útiles para la orientación de acciones de investigación y transferencia de tecnología participativa.

MARCO TEÓRICO

En la actualidad, muchas organizaciones de desarrollo, hablan de la participación, a tal punto que se ha convertido en un vocablo popular, adaptable a cualquier contexto, desde el discurso político, hasta en él referente a cuestiones comunitarias o ambientales. También se utiliza como sinónimos (equivalente a estas las significaciones asignadas a) participación ciudadana, participación comunitaria y participación social (Sánchez 1999).

la participación según Castells (1982), constituye un proceso mediante el cual el sistema social es influido por diversos sectores sociales o , como señala Velásquez (1994), la participación también es a la vez un proceso en el que distintas agrupaciones sociales intervienen directa o indirectamente en el desarrollo de la sociedad. Tal influencia no ocurre como una acción caótica o sin un fin determinado, no obstante, que el individuo cambie en el tiempo.

La participación no es otra cosa, que la expresión mas genuina de una igualdad que teóricamente se preconiza, como elemento fundamental del ordenamiento social y de una democracia, que constituye más una meta hacia la que se desea orientar el evolucionar político, que una realidad que anime e irrigue nuestro organismo nacional. Pero que así mismo da la

oportunidad de que las regiones elaboren sus propios planes de desarrollo, lo mismo que de expresar e incentivar sus propias culturas. Por que la participación también significa una política económica concebida en beneficio de toda población y no solo de los reducidos grupos que realizan la gestión del aparato productivo.

En consecuencia la participación es hoy un término con muchas significaciones tal como queda evidenciado en las definiciones presentadas. Por eso intentar elaborar una definición única, podría resultar en un listado de características tan general que incluya otros procesos distintos a la participación, o bien, se podría concluir en una enunciación tan restringida que dejara afuera rasgos del proceso considerados importantes desde otros criterios.

Por medio de la interacción social los miembros del grupo crean productos colectivos como normas sociales, valores, estereotipos, objetos, creencias, y así sucesivamente, los cuales son internalizados por los individuos, creando estructuras y fuerzas sociopsicológicas, en la cognición individual, así pues, la psicología de grupo es una parte de la psicología del individuo, y las mentes individuales no se forman en aislamiento sino en interacción social. A esta perspectiva general se la describe como interaccionismo, ya que supone que la psicología de grupo, esta producida por una interacción entre los procesos psicológicos individuales y la vida social (Morales, 1994: 11-13).

Como se ha dicho y como lo confirma Lora (1991), el ser humano es un sujeto de necesidades, no se puede hablar de tener un compromiso con la libertad y la dignidad humana, sino existe un compromiso previo con la satisfacción de sus necesidades. Esta visión es la que permite una

disposición a construir una sociedad justa, donde no se debe olvidar que son las necesidades las que aglutinan, organizan y movilizan a los seres humanos, por que el principio real de la vida social es la búsqueda por satisfacer conjuntamente los imperativos de las indigencias.

En este sentido, las necesidades se comprenden, entonces, como un proceso único, para cada persona o grupo, puesto que obedece a circunstancias concretas para cada uno y varían en cada momento.

Cuando las condiciones de posibilidad que tengan los individuos para ejercer su diferencia sean iguales para todos, se logrará una participación efectiva de los mismos en la satisfacción de necesidades e intereses (Neira y Col, 1994)

En lo escrito por Sánchez se encontró que la utilidad ha movido más la participación en los proyectos que las mismas necesidades e interés, por tanto en estos casos, valdría la pena, más que orientar los trabajo de identificar necesidades de una comunidad o grupo social, se debería orientar hacia el diagnostico de sistema de utilidades que la comunidad espera.

Se puede afirmar que la participación se dá, entonces, en razón de los intereses, necesidades y utilidades que movilizan permanentemente la acción del individuo y surge del conocimiento de las condiciones que determinan las acciones del ser humano que se encamina a la resolución de sus problemas.

La meta de todo proceso participativo es la transformación y realización integral del individuo y de la sociedad, con base en nuevos valores en los

que se funde una sociedad más justa, con un orden político y cultural que corresponda y satisfaga las demandas de la colectividad Campos (1996).

Partiendo de una comprensión del ser humano, se da a conocer que este vive el presente desde un pasado y mirando hacia un futuro, abierto a la amplitud del tiempo y del espacio, que puede cambiar el ahora mediante la creación de nuevas posibilidades (proyectos). Anticipándose así a lo que va hacer, a lo que tiene que elegir, motivado y orientado en su acción por sus necesidades e intereses, conformando un proceso en el que se construye como persona y como sociedad, en un orden dialéctico, gracias a la relaciones que establece con otros seres humanos.

Por consiguiente las formas como se dan las relaciones entre los individuos en el logro de la satisfacción de las demandas, determinan el tipo de participación, al permitir o no, la expresión y confrontación de sus necesidades e intereses en forma integral.

Se podría plantear que la participación implica solidaridad en la medida en que una persona adquiera conciencia de su responsabilidad, de su papel social y cuente con una serie de condiciones favorables para expresarse como ser humano, brindándole la oportunidad de establecer relaciones tantas como le sea posible.

En concordancia con lo anterior se debe mencionar que la participación, junto con la socialización, las demandas de necesidades, intereses y utilidades, también debe ser considerada como un proceso cognitivo, la cual tiene que ver con que comprensión de la realidad, con que representación, con que valores, con que imágenes, y con que significados se construye el desarrollo (Salas, 1997).

La cognición en términos sencillos se debe entender como la define el *Diccionario de la lengua española, XXI edición, 1992*) la acción y el efecto de conocer. Esto significa que todos los seres humanos estamos abiertos al conocimiento constante, es decir que este tiene un origen socio-cultural, siendo así compartido por los grupos sociales. Moya (1999).

Por tanto la cognición participativa debe ser entendida como un proceso de generación de conocimientos, en el cual cada sujeto interviene expresando sus percepciones y reflexionando su comprensión de la realidad. Como afirman Rodrigo, Rodríguez y Marreno (1993, p. 23), la persona no construye su conocimiento del mundo para tener una visión más exacta posible sobre la realidad, sino que lo construye para planificar y controlar la acción. Por eso, lo que puede parecer inexacto y poco útil para algunos individuos, quizá sea para otros algo tremendamente útil.

Como sea afirmada anteriormente la participación aunque es una decisión individual, solo tiene cavidad en la colectividad, en la interacción de los sujetos y para que sea cognitiva debe estar entre sujetos epistémicos diferentes (campesinos, científicos, extensionistas, moderadores, facilitadores...) como lo afirma Salas (1997). Es aquí precisamente, en el relacionamiento epistémico donde se empieza a tejer el verdadero sentido del intercambio de conocimientos y la verdadera construcción de saberes, lo cual solo es posible en el dialogo y la participación.

Cada acto de participación desde el mas publico hasta el mas privado refleja la construcción mutua entre individuos y colectividades. Las practicas, los lenguajes, los artefactos y las visiones del mundo reflejan las condiciones sociales incluso nuestros pensamientos mas privados hacen uso de

conceptos, imágenes y perspectivas que comprendemos por medio de la participación en comunidades sociales.

La participación del individuo para que sea transformadora de estar orientada por lo que el mismo considere es importante, puesto que es él, el que vera afectada su construcción humana.

MATERIALES Y METODOS

Localización

El área del proyecto se encuentra localizada al sur del departamento del Tolima, en jurisdicción de los municipios de Coyaima, Natagaima y Purificación. SNC LAVALIN. 1998.

El clima del área corresponde a la zona de vida de bosque seco tropical (bs.T), según el esquema de Holdridge, con una precipitación media anual que varía entre 1.000 y 1.500 mm anuales de norte a sur, con una distribución bimodal, siendo julio el mes más seco y noviembre el mes más lluvioso. La temperatura media anual es de 27.8 oC, casi constante durante todo el año; la humedad relativa promedio anual es de 57% y la evaporación anual es de 1655 mm en promedio. SNC LAVALIN. 1998.

Según observaciones de campo e investigaciones de la Unidad regional de Desarrollo Agropecuario URPA del Tolima, en el área del proyecto predominan los pastos para ganadería extensiva sin tecnología, seguido por cultivos de sorgo, algodón, ajonjolí y maíz en zonas planas a onduladas que permiten una mínima mecanización y cultivos de pancoger como yuca, plátano, frijol, mango y cítricos.

Hacia la parte noroccidental del área del proyecto y sobre las vegas de los ríos, se encuentran superficies menores con pastos y ganaderías con buenas condiciones de manejo y en pequeñas áreas planas se cultiva arroz una vez al año por la falta de riego. SNC LAVALIN. 1998.

El relieve de la zona es variable, encontrándose suelos planos, ligeramente planos y moderadamente inclinados, con pendientes que oscilan entre 0 a 3% y 3% a 7%. El área es un plano inclinado con dirección oeste-este, siendo la parte baja en la ribera de el río Magdalena, que es límite de proyecto por el sector oeste.

La zona presenta una alta densidad de población, con un 63% que habita en el campo y el 37% restante en el área urbana; es importante resaltar, que alrededor del 85% de la población es indígena, dedicada a actividades agrícolas y ganaderas principalmente, lo que se constituye en su fuente principal de ingresos. SNC LAVALIN. 1998.

Los trabajos de reconocimiento predial del área del proyecto Triángulo del Tolima, arrojaron un total de 8.671 predios levantados, para un área neta de 35058 ha. el 31% total de los predios son menores de 0.5 ha; el 19% se encuentra entre 0.5 y 1 ha; y el 27% del total de predios se localiza entre 1 y 3 ha, por lo tanto el 77% del total de los predios del proyecto son menores de 3 ha, lo cual lo caracteriza como una zona típica de minifundio. SNC LAVALIN. 1998

En el área del Triángulo del Tolima predominan los Entisoles en un 42.56% del total de los suelos, con mayor importancia se encuentran los Ustorthent, Ustifluent y los Tropefluvent; son suelos de desarrollo superficial y reciente en donde sólo se ha formado un epipedón ocrico, de colores claros y contenidos de materia orgánica inferiores al 1% o simplemente horizontes artificiales; casi siempre húmedos pero que se secan durante períodos considerables, la mayoría de los años permanecen secos por más de 90 días acumulativos en algún horizonte entre 18 y 50 cm.; y están secos durante menos de 60 días consecutivos en más de 7 de cada 10 años, a esa gama

de profundidades; son de clima seco caliente en verano a continuadamente caliente, ubicados en las llanuras inundables (SNC, LAVALIN 1998).

Escenario Físico

En el área del Triángulo del Tolima predominan los suelos Entisoles en un 42.56% , del total de ellos, con mayor importancia se encuentran los Ustorthemt, Ustifluent y los Tropefluent; son suelos de desarrollo superficial y reciente en donde sólo se ha formado un epipedón ocrico, de colores claros y contenidos de materia orgánica inferiores al 1% o simplemente horizontes artificiales; casi siempre húmedos pero que se secan durante períodos considerables, la mayoría de los años permanecen secos por más de 90 días acumulativos en algún horizonte entre 18 y 50 cm.; y están secos durante menos de 60 días consecutivos en más de 7 de cada 10 años, a esa gama de profundidades; son de clima seco caliente en verano a continuadamente caliente, ubicados en las llanuras inundables (SNC, LAVALIN 1998).

Los suelos Inceptisoles ocupan el segundo lugar en extensión con el 40.44% del total, en donde el 98.6% de ellos son los Ustropets, seguido por los Eutropets (1.4%) . Los predominantes son suelos inmaduros que conservan cierta semejanza con el material original, caracterizados por un material muy resistente, en tierras pendientes y depresiones en geoformas que limitan el desarrollo de los suelos. Tienen una saturación de bases de más del 50% en un Epipedón y horizonte cambico, con indicios leves de un horizonte argílico pero no lo suficientemente claro para clasificarlo como él. Los restantes suelos presentan un horizonte cambico y saturación de bases de más del 50%. Los Vertisoles ocupan el tercer lugar con el 13.55% del total de los suelos. La característica simple más común en los ambientes de los Vertisoles es la desecación estacional del perfil de los suelos, estos

presentan un elevado contenido de arcilla superior al 30% predominan los cromusterts, en los que las grietas se abren más de una vez al año pero permanecen abiertas durante un total del 90 o más días al año aunque no todo el año. Los Alfisoles ocupan el cuarto lugar con el 3.45% del total de los suelos, los cuales presentan contenidos moderados de arcilla reticular, su acumulación en el subsuelo en cantidades suficientes para producir un horizonte arcilloso. Predominan los Haplustalf que están secos anualmente durante menos de 60 días consecutivos y suelen poseer acumulación de carbonatos. Son generalmente oscuros, tienen gran cantidad de montmorillonita y una saturación de bases altas (SNC, LAVALIN 1998).

Escenario socio-cultural

El proyecto se desarrolló en el área de influencia de los municipios de Coyaima, Natagaima y Purificación, conocida como el Distrito del Triángulo del Tolima. La región se caracteriza por ser típica de pequeños productores indígenas en Coyaima y Natagaima y productores campesinos en Purificación.

La comunidad indígena Las Palmas de Coyaima y San Miguel en Natagaima, se caracterizan por conservar algunas tradiciones, costumbres y formas de organización social, por permanecer en contacto y están integradas en resguardos.

Coyaima, nombre que descompuesto en sus voces de origen significa tierra del cacique Coya, en la antigüedad era asiento y sede principal del gobierno de los Pantágoras.

Los indígenas que habitan parte del territorio del Departamento del Tolima y los correspondientes al municipio de Coyaima donde se ubica la comunidad indígena Las Palmas; son individuos de piel color cobriza, vestimenta campesina tradicional de la región, con movimientos lentos y en su lenguaje un dejo particular que los identifica; su apariencia física no los delata como indígenas puesto que los rasgos propios de los Pijao han ido desapareciendo por la mezcla con otras etnias.

A los Pijaos también pertenecen los grupos de indígenas que habitan algunos lugares de los municipios de Ortega, Chaparral, Natagaima y Coyaima, distribuidos en el Valle del Magdalena y gran parte de las cordilleras Oriental y Central sobre todo en la zona de Calarma.

Este grupo de indígenas se caracteriza por tener un trato cordial y amable hacia las personas extrañas con las que se relaciona, dedicados a la agricultura, ganadería, pesca artesanal y barequeo. Muchos han trabajado como jornaleros y otros han emigrado y retornado hacia y desde las colonizaciones de los Llanos Orientales y el Magdalena Medio.¹

Están ligados por parentesco de grandes familias tales como la Tique, Timote, Aroca, Capera, Soache, Palomino, Lozano, Poloche, Yara, Ducuara, Asencio, Díaz, Sogamoso, Cupitra y Alape.

Proceso Metodológico

El desarrollo del proyecto se basó en la acción participativa, interdisciplinaria e interinstitucional. Previo al inicio del proyecto se llevaron a cabo reuniones

¹ TRIANA Antorveza Adolfo. Informe Presentado a Colciencias. Santa Fe de Bogotá.

de divulgación y concertación a nivel de los productores, líderes e instituciones, con presencia y acción en la región de interés.

A partir de este acercamiento y definición participativa de actividades se conformaron los Comités Locales de Investigación y Transferencia Participativa (COLIPA). Se trataron aspectos técnicos operativos que favorecieron la ejecución del proyecto. La recolección de información primaria se realizó a través de talleres abiertos en los que se propició la identificación de áreas geográficas a través de la cartografía social, sistemas de producción prioritarios, especies ejes de los sistemas, limitantes tecnológicas y oferta tecnológica.

Los Comités Locales de Investigación y Transferencia Participativa (COLIPA) fueron protagonistas del desarrollo tecnológico y metodológico, evaluando los resultados del proyecto recurrentemente para medir la apropiación de la estrategia participativa por los diferentes agentes de la producción y la eficiencia del desarrollo tecnológico con base en indicadores de uso de tecnología disponibles antes y después del proyecto.

ACTIVIDADES REALIZADAS

- Encuentros de intercambio con los funcionarios Corpoica con trayectoria en el proyecto
- Participación activa en la obtención de datos, para la construcción de la demanda tecnológica
- Grabación de las entrevistas con los miembros del Colipa
- Transcripción de las grabaciones

- **Lectura y relectura de las transcripciones de entrevistas con los Colipa**
- **Registro de anotaciones personales sobre la impresión que nos causan las personas, y situaciones que ayuden a darle sentido a las cosas: palabras, frases, formas de vestir, descubrir actitudes hacia... o sentimientos con relación a..., entre otras**
- **Ejercicio de conectar conceptos, situaciones o circunstancias con otros conceptos, situaciones o circunstancias**
- **Proceso de comprensión de la función y la estructura de los sistemas de producción de los indígenas**
- **Establecer comentarios en otros espacios diferentes sobre la comunidad que estamos estudiando y la percepción que se está creando**
- **Reuniones periódicas con la comunidad de Las Palmas**
- **Construcción colectiva de los principales problemas enfrentados por la comunidad**
- **Identificación colectiva de las soluciones locales**
- **Selección colectiva de opciones de trabajo**
- **El Colipa como representante de la comunidad en aspectos relacionados con el desarrollo tecnológico participativo adelanta acciones como:**
 - **promover la integración de toda la comunidad indígena**

- Identificar participativamente los elementos negativos de sus sistemas de producción
- valorar los limitantes de los sistemas de producción.
- Identificar la demanda tecnológica

- Capacitación a los miembros del COLIPA
 - En aspectos fundamentales de participación.
 - En investigación participativa.

- Planeación de una Jornada de encuentro entre dos comunidades indígenas, para observación y conocimiento de una experiencia exitosa en el manejo del agua, de cultivos como limón, mango y de pastos, e intercambio de experiencias en gestión de recursos, elaboración de proyectos y trámites de consecución de recursos.

- Recolección primaria y secundaria: Tecnológica, Social, Económica, Ambiental que contribuyan a entender la estructura de los sistemas agrarios indígenas

- Talleres abiertos para identificar:
 - Sistemas de producción prioritarios.
 - Especies eje de los sistemas.
 - Limitantes tecnológicos.
 - Demanda tecnológica.

- Construcción colectiva de un plan de trabajo

OBJETIVO GENERAL

Diseñar, validar y aplicar una metodología participativa para la captura dinámica de la demanda tecnológica en sistemas de producción de economía campesina localizados en algunos sectores del departamento del Tolima

RESULTADOS DEL OBJETIVO GENERAL

A través del desarrollo de los objetivos específicos se ha ido diseñando y construyendo una metodología participativa para la captura de la demanda de tecnología en Sistemas de Producción de economía campesina e indígenas en el departamento del Tolima en el área del Triángulo del Tolima, con énfasis en los municipios de Coyaima, Natagaima y Purificación.

Los pasos componentes de la metodología se resumen hasta el momento y sin finalizar el proceso son:

1. Difusión - concertación con productores, técnicos, instituciones, asociaciones de productores, comercializados, investigadores y transferidores de términos de referencia mediante los cuales vamos a interactuar:
 - Escenario identificable para compartir
 - Un tema común
 - Personas con legitimidad y representatividad para oír y hacerse oír y que conozcan su realidad.

2. Selección de comunidades
3. Conformación de los COLIPA: Comité Local de Investigación y Transferencia Participativa de Tecnología Agropecuaria.
4. Estructuración y funciones del COLIPA
5. Diagnósticos participativos: Incluyen la Identificación, Caracterización y priorización de los Sistemas de Producción con sus respectivas limitantes técnicas, económicas y sociales.
6. Comprensión de la lógica del pensamiento rural: tiempos/espacios/afectos/roles/cultura.
7. Concertación sobre especies, limitantes y especies: para el desarrollo de investigación y transferencia.
8. Estudio de la oferta institucional y comunitaria
9. Toma de decisiones: Frente a las alternativas de solución, por parte de los productores; planeación participativa
10. Montaje de ensayos: Una nueva visión de establecer ensayos o experimentos bajo la concepción integrada de asumir riesgos técnicos y económicos.
11. Seguimiento a los ensayos o experimentos a través de la observación participante, basada en la documentación o sistematización de todos y cada uno de los procesos.

12. Análisis de información: Con énfasis en componentes técnicos, sociales, económicos y culturales que apunte al conocimiento integral de la localidad, y del proceso desarrollado por sus habitantes.

CARACTERÍSTICAS

- La metodología desarrollada fue producto de la interacción permanente entre los productores y el equipo técnico del proyecto.
- La metodología propuesta es producto de la interacción permanente entre las diferentes disciplinas académicas y la experiencia de los productores
- La metodología obedece a un enfoque holístico, con visión sistémica.
- La metodología es de fácil aplicación y promueve el reconocimiento y la valoración de las circunstancias culturales de la comunidad.
- Requiere un cambio de actitud frente al conocimiento y al saber campesino e indígena
- Se puede aplicar con diferentes tipologías de productores
- Se puede usar en diferentes escenarios biofísicos y socioeconómicos.

CONCLUSIONES

- La metodología se basó en procesos eminentemente participativos
- Los agricultores se insertaron en la construcción del proceso metodológico
- La metodología hace uso de herramientas que permiten la comprensión tiempo-espacio (pictografía, mapas conceptuales, cartografía social).
- La metodología contempla además de aspectos biofísicos, componentes socioculturales y ambientales
- La metodología consulta las diferencias de género como elemento fundamental en los procesos de concertación
- La metodología tiene un componente endógeno (procesos productivos inherentes a la comunidad) pero también consulta en el entorno la oferta tecnológica generada para disminuir el tiempo de producción y adopción de tecnologías.
- La metodología facilitó el acercamiento con los centros de producción tecnológica (Centros de Investigación) con el objetivo de disminuir la distancia entre el Investigador y el Productor.
- Además de los procesos tecnológicos la metodología apoya los procesos de gestión.

- El intercambio de experiencias entre productores e investigadores, comunidades indígenas y productores campesinos fue eje metodológico fundamental.

- La comunicación fue un elemento integrador durante la ejecución del proyecto, debido a la necesidad de comprender el entorno donde está el desarrollo tecnológico

- Finalmente se llevó al reconocimiento de valores y potencialidades de las comunidades.

OBJETIVO ESPECIFICO 1

Determinar participativamente el efecto productivo y el comportamiento dinámico de los limitantes tecnológicos y socioeconómicos de los Sistemas de Producción prioritarios de economía campesina en áreas de reforma agraria del departamento del Tolima.

RESULTADOS DEL OBJETIVO 1

Para dar cumplimiento a este objetivo se requirió de identificar y caracterizar los sistemas de producción locales de manera participativa. La identificación y caracterización de los Sistemas de Producción campesinos e indígenas contempló la definición de componentes físicos, bióticos y socioeconómicos su interrelación e interacciones, función y estructura del sistema. En cada uno de los componentes definidos en la comunidad se cuantificó y analizó el impacto o efecto de las limitantes determinadas. Documento anexo

La limitante tecnológica **agua** disminuye el rendimiento de las cosechas de algodón, maíz y ajonjolí entre 34 y 85% y además tiene un efecto directo en la generación de ingresos al productor.

A través del tiempo se nota que esta región depende del ciclo de lluvias y está sometida a restricciones durante el fenómeno del pacífico trayendo consecuencias de destrucción, muerte, desplazamiento y escasez de alimento

La presencia cíclica de plagas en los cultivos de maíz y algodón disminuye los ingresos de los agricultores e incrementa los costos de la producción y genera contaminación en el medio y acarrea problemas de salud pública.

Bajas producciones en los cultivos ocasionadas por el sistema de siembra y altas temperaturas.

Se obtuvo la espacialización de la percepción del territorio mediante la aplicación de la cartografía social que es el instrumento por medio del cual participativamente las comunidades representan el pasado, el presente y el futuro de su entorno desde la construcción social en el tiempo que los individuos tienen de lo físico, biótico, económico y ambiental; de esta manera el mapa del futuro se aproxima a las demandas tecnológicas por sistema de producción y áreas temáticas como fruto del interés general de la comunidad. Documento anexo.

La participación en el proceso incluyó la perspectiva de género asociado a temporalidad y la combinación de los distintos escenarios visualizados.

CARACTERÍSTICAS

- Contempla la ubicación, localización, georeferenciación, vecindad, representada en la espacialización del sistema que lo hace visible para el manejo técnico y de los agricultores.
- Es holístico, multivariado e interdisciplinario porque presenta observaciones para el mismo sistema desde diferentes disciplinas.
- Ofrece una visión dinámica en donde interactúan el pasado, presente y acuerdos comunitarios sobre su visión de futuro.
- Incluye visiones integradas desde la comunidad y sus actores tanto femeninos como masculinos y sus diferencias de edades.

- La metodología de sistemas permitió identificar las limitantes tecnológicas y socioeconómicas contrastando con el efecto productivo y su comportamiento en el tiempo.
- La limitante parte de las necesidades sentidas de los agricultores
- Se cuenta y se dispone con la información en formato digital y análogo de la cartografía y la base de datos alfanumérica.

CONCLUSIONES

- El conocimiento integral de los sistemas de producción permite tener herramientas para acceder a procesos de planeación.
- Las limitantes identificadas son las que tienen mayor peso en los procesos productivos y a su vez las que el agricultor considera de mayor repercusión tanto técnica como socioeconómicamente.

OBJETIVO ESPECIFICO 2

Analizar participativa y críticamente la aplicabilidad técnica y socioeconómica de los productos tecnológicos agropecuarios disponibles, frente a los limitantes de los principales Sistemas de Producción de la región de trabajo.

RESULTADOS DEL OBJETIVO 2

Identificados las limitantes tecnológicas y socioeconómicas se conoció su impacto y su comportamiento, se confrontaron con la oferta tecnológica disponible para analizarlos participativamente y posterior toma de decisiones sobre su aplicabilidad.

Es así como se analizaron problemas coyunturales: agua, plagas, variedades, enfermedad y fertilización que conllevaron a identificar ajustes en la tecnología con opción de uso permanente pero estructuralmente controvertibles por debilidades del componente físico; para el caso que nos ocupa con la captura, suministro y uso agropecuario del agua, así mismo el suelo, factores de clima y otros que son determinantes tanto espacial como temporal con los sistemas productivos.

En otras comunidades el análisis de esta limitante se confrontó desde la escasez de recursos económicos, los bajos rendimientos y pérdida de cosecha; los agricultores apuntarían a resolver sus limitantes por componentes y áreas temáticas.

CARACTERÍSTICAS

Los productos generados, durante el desarrollo de este objetivo son:

- Análisis participativo y crítico sobre la aplicabilidad técnica y socioeconómica de la oferta tecnológica disponible.
- El producto generado tiene una visión sistémica
- Las limitantes están priorizadas al orden de importancia de acuerdo con la visión del producto
- Las limitantes permiten evaluar el impacto del ajuste de tecnología

CONCLUSIONES

- La oferta tecnológica analizada giró a partir de los siguientes núcleos temáticos: agua, plagas, variedades, enfermedades y fertilización
- Las dos variables de mayor relevancia son agua y suelo para los sistemas de producción
- El clima incide en los sistemas de producción como una variable determinante
- Los recursos escasos restringe al sistema de producción

OBJETIVO ESPECIFICO 3

Priorizar y jerarquizar los limitantes, expectativas de comportamiento y necesidades de actividades conjuntas de generación, validación, ajuste y transferencia de tecnología, para el manejo eficiente de los Sistemas de Producción de economía campesina en el área de estudio.

RESULTADOS DEL OBJETIVO 3

Las limitantes tecnológicas fueron analizadas y jerarquizadas participativamente; para el logro de este resultado se conformó un Comité Local de Investigación Participativa COLIPA. El COLIPA se convirtió en el equipo que representaba la comunidad, con él se acordó someter a prueba tanto alternativas tecnológicas tradicionales como alternativas tecnológicas institucionales.

Entre las alternativas que se sometieron a ajuste, validación y transferencia participativa fueron:

Maíz: Control de Plagas, distancia de siembra, número de semillas por sitio

Ajonjolí: variedades, color de semilla, distancia de siembra

Y abonos verdes tanto para algodón, ajonjolí y maíz mediante el uso de caupí, crotalaria y frijol mungo.

Fue necesario hacer acuerdos en cuanto a la razón misma de los experimentos, su tamaño, su manejo, seguimiento y evaluación.

El COLIPA en pleno estableció ensayos individuales y utilizó grupos operativos de productores, para incrementar la representatividad de los experimentos (sobernales).

CARACTERISTICAS

Los productos generados a partir del desarrollo del objetivo son:

- Las limitantes tecnológicas fueron analizadas de manera dinámica, a través del tiempo y el espacio.
- El COLIPA identificaba los productos de la investigación y analizaba el impacto de los mismos.
- El COLIPA es el eje y motor de la investigación para la comunidad.
- Identificación de nuevas demandas de investigación y transferencia de tecnología
- Reconocimiento de la concepción de investigadores. Revaloración del papel del COLIPA
- Se configuró el inicio de un hábito de registro, manejo y comparación de información.

CONCLUSIONES

- Se logró establecer un lenguaje común tanto para la comunidad como para los investigadores en torno a la experimentación.

- El manejo de las variables experimentales apunto con énfasis a la reducción de costos y disminución en el uso de insumos modernos.
- Se comprobó bajo la experimentación del manejo agronómico que el factor estructural de la agricultura está en torno a la disponibilidad, acceso y manejo del agua.
- La mejora sistemática de la productividad de los suelos en esta región está profundamente ligada al manejo del agua
- Las limitantes identificadas no tienen valor absoluto, siempre están condicionadas por una o más que permiten magnificar el problema de las comunidades.

OBJETIVO ESPECIFICO 4

Identificar, cuantificar y valorar las variaciones físico - biológicas y de manejo de los Sistemas de Producción, por efecto de la utilización de recomendaciones e innovaciones tecnológicas demandadas, desarrolladas y transferidas.

RESULTADOS DEL OBJETIVO 4

El proceso que se llevó a cabo fue el de revisar los datos obtenidos de los experimentos por parte del COLIPA y grupo de productores y presentarles a la comunidad en pleno, en un mecanismo de aprobación o desaprobación, frente a las bondades o no de la tecnología usada y el comportamiento histórico que la comunidad maneja.

El COLIPA evaluó con la participación de la comunidad hasta donde la tecnología usada cumplió con las expectativas de menores costos, mayores ingresos, aceptabilidad en el mercado, requerimientos de comercialización y flexibilidad del crédito entre otros.

La comunidad valoró las bondades de las prácticas de control físico y biológico de plagas, la reducción en el uso de agroquímicos de síntesis artificial; lo que permitió menor intoxicación, menor contaminación, ahorro en gastos en efectivo; en síntesis se evaluó el impacto del uso de la nueva tecnología.

Las recomendaciones evaluadas tuvieron la restricción de la ausencia del recurso agua.

CARACTERISTICAS

- El Impacto del uso de tecnología se realizó a partir de las observaciones y comprobaciones del COLIPA y su posterior análisis con la comunidad.
- Los experimentos establecidos contenían las variables de tipo físico y biológico y de manejo de los sistemas de producción.
- Los datos obtenidos de los experimentos tienen el aval de la comunidad
- El manejo de la información tiene una tendencia hacia lo cualitativo
- El producto generado incluía la reducción de los costos de producción.

CONCLUSIONES

- La innovación tecnológica demandada y transferida es aceptada por los agricultores en la medida en que los agricultores tienen antecedentes sobre el uso y la aplicación de las prácticas recomendadas.
- La innovación se propicia cuando la recomendación viene de ser evaluada por otros productores aún los escenarios físicos y socioeconómicos sean visibles
- Las recomendaciones y las innovaciones están enmarcadas en tiempo y espacio según las limitaciones y visiones que el productor tenga de su sistema de producción.

- Los cambios obtenidos por la innovación tecnológica no presentan valores absolutos para una única variable, no son sumatorias para las demás variables y en ellas incide y participa de manera diferencial
- El agricultor no adopta persé las recomendaciones, por el contrario hace uso de ellas cuando sea necesario y presente características de utilidad en un momento específico.
- El agricultor a las recomendaciones les hace cambios y ajustes con el propósito de optimizar el recurso económico, con mayor énfasis cuando los insumos son externos al sistema.

OBEJTIVO ESPECIFICO 5

Establecer, incorporar los ajustes requeridos e implementar las metodologías de carácter participativo diseñadas para el desarrollo, validación y ajuste y transferencia de tecnología en Sistemas de Producción de economía campesina.

RESULTADOS DEL OBJETIVO 5

En la actualidad se han utilizado tres estrategias que apuntan a la formulación de proyectos participativamente, la planeación, ejecución y evaluación de ensayos o experimentos y la socialización de tecnología como proceso de aprendizaje.

Fruto de los conservatorios y puesta en escena de los saberes alrededor de las limitantes tecnológicas ha surgido la necesidad de construir con la misma comunidad proyectos que contribuyan a solucionar de fondo y estructuralmente el problema; que le permita a la comunidad hacer su propia gestión ante las instituciones que cuenten con los recursos y los aportes, sin perder de vista que el componente técnico involucrado proporcione y facilite los elementos metodológicos y científicos sin restricciones al saber, entender y conocer de la comunidad.

Se adelantan procesos de reconceptualización en torno al uso y significado de los experimentos por su tamaño, por su disposición espacial, su alcance físico biológico, económico y los factores de riesgo implícito.

La transferencia de tecnología no puede seguir siendo un proceso descontextualizado y se debe privilegiar el aprendizaje tecnológico por parte

de quienes profesan interés y desean aprender brindando la oportunidad de acceder a escenarios contruidos en donde se dan respuestas diversas a problemas similares padecidos en los Sistemas de Producción que se identificaron en la comunidad. Así vistas las cosas los pares campesinos están dispuestos a presentar y discutir en condición de equidad soluciones y problemas en el mismo lenguaje, es decir con signos, significados y significantes entendibles.

CARACTERÍSTICAS

Los productos generados, durante el desarrollo de este objetivo son:

- El producto puede ser aplicado a tipología de productores en condiciones similares a las que participaron en el proyecto.
- La metodología tiene una visión sistémica
- El Producto metodológico revela el proceso participativo de la comunidad
- La metodología es flexible y permite el análisis y los ajustes durante
- Involucra el dialogo de saberes y la concertación con la comunidad
- Incorpora la multivariedad
- Incorpora la interdisciplinariedad

CONCLUSIONES

- La metodología Incorpora elementos multiculturales y participativos para el desarrollo, validación y ajuste y transferencia de tecnología en Sistemas de Producción de economía campesina.
- Por el carácter flexible es aplicable a comunidades de condiciones similares
- La participación decidida de la comunidad asegura la calidad del producto

- **La integración de diferentes disciplinas y la participación de la comunidad permite ampliar el espectro de la visión de la realidad**

OBJETIVO ESPECÍFICO 6

Ofrecer y discutir elementos de tipo técnico, productivo, económico y sociocultural utilizados y priorizados por los agentes de la cadena producción - consumo en áreas de economía campesina, útiles para la orientación de acciones de investigación y transferencia de tecnología participativas.

RESULTADOS DEL OBJETIVO 6

Este objetivo esta constituido por la socialización de los avances metodológicos en escenarios de investigadores, transferidores, instituciones, asociaciones con interés en participación, planeación, ejecución y evaluación de la investigación y socialización de tecnología. Se insertaron en el trabajo a diferentes actores de las cadenas de producción- consumo con diversidad de intereses y de funciones.

CARACTERÍSTICAS

Los productos generados, durante el desarrollo de este objetivo son:

- El carácter participativo acorta el espacio entre la investigación y difusión de la tecnología
- Tiene en cuenta elementos técnicos, productivos, económicos y socioculturales para definir el objetivo del proyecto
- El reconocimiento de los intereses de los diferentes actores de las cadenas de producción, amplia las posibilidades de desarrollo productivo.

CONCLUSIONES

- La consideración de diferentes componentes de la producción y la participación de la comunidad orientan la investigación y socialización de los productos de la investigación.
- El intercambio entre comunidades y tipologías de productores aceleran el proceso de desarrollo tecnológico.
- La socialización por parte de los productores de los productos de la investigación participativa aumentan los niveles de comprensión de la tecnología.