

Subvención Nº 106559-001 – Proyecto Riego con secas intermitentes en el cultivo del arroz para el control vectorial de la malaria y una agricultura más sana y sostenible: escalamiento en el valle Jequetepeque

Trayectorias de Cambio

Evaluación participativa orientada al aprendizaje y al cambio

Alain Santandreu
ECOSAD

Contenido

1. ¿Cómo vemos una evaluación participativa orientada al aprendizaje y al cambio? (Enfoque de la evaluación participativa)	2
2. ¿Cómo elaboramos la evaluación participativa orientada al aprendizaje y al cambio? (Metodología)	4
3. ¿Qué buscamos con la evaluación participativa orientada al aprendizaje y al cambio? (Objetivos).....	5
4. ¿Qué cambios influenciamos con la intervención? (Principales resultados alcanzados)	5
4.1 Cambios directamente vinculados al proyecto	5
4.2 Cambios influenciados por el proyecto	12
5. ¿Cómo se explican los cambios? (Trayectorias de cambio/ Línea de tiempo)	13
5.1 Los cambios directamente vinculados e influenciados por el proyecto	13
5.2 La trayectoria de cambio en la investigación y promoción de la TRSI	18
6. ¿Qué podríamos hacer para profundizar los cambios? (Recomendaciones)	20
7. Bibliografía	21

1. ¿Cómo vemos una evaluación participativa orientada al aprendizaje y al cambio? (Enfoque de la evaluación participativa)

Cuando pensamos en una evaluación de un proyecto nos imaginamos un estudio, realizado en un determinado momento (que solemos definir arbitrariamente y llamamos evaluación intermedia) o al final de una intervención, que nos permita determinar en qué medida se produjeron los resultados previstos. En términos generales, las evaluaciones buscan determinar la efectividad de las políticas, programas o proyectos ejecutados, midiendo hasta qué punto los resultados planificados fueron producidos o logrados con las actividades que se ejecutaron (Navarro, 2005).

Esta forma de evaluar los impactos de las intervenciones hace énfasis en la medición de la magnitud de los cambios generados y en la causalidad con los componentes y productos entregados por las intervenciones. Las causas y los efectos constituyen las dimensiones que le son atribuibles a la intervención (Navarro, 2005; Ortegón, Pacheco, & Prieto, 2005). Los proyectos previos, las acciones realizadas por otros actores, las condiciones económicas, socio-ambientales o políticas son considerados como el contexto en el que se desarrolla el proyecto. Y si bien el objetivo de la evaluación es conectar la intervención con los cambios que ésta genera, la mirada se centra en el proyecto buscando la atribución más que la comprensión y explicación del cambio. La emergencia de rutas no previstas o la influencia que tienen las acciones realizadas por los actores que originan nuevas configuraciones no suelen ser tomadas en cuenta.

Visto desde los equipos que implementan los proyectos, las evaluaciones suelen ser consideradas como "pruebas o juicios" en lugar de ser vistas como momentos de aprendizaje individual y colectivo. Sin embargo, es posible implementar otro tipo de evaluaciones, más orientadas a poner en valor los aprendizajes y cambios que se generan e influyen con la intervención que a juzgar los resultados alcanzados.

Los principales conceptos que utilizamos en este enfoque de evaluación se encuentran desarrollados en el enfoque de Gestión del conocimiento para el aprendizaje y el cambio que utiliza el proyecto (Santandreu, 2016) e incluyen:

- **Resultados y logros**

Entiende por **productos** a los cambios, directamente vinculados a la intervención y objetivamente verificables, aunque no siempre tangibles que suelen medirse con indicadores.

Entiende por **alcances** a los cambios cualitativos influenciados por las intervenciones en los conocimientos, comportamientos (actitudes y prácticas), relaciones y acciones que implementan los diversos actores vinculados a las intervenciones que pueden medirse con marcadores de progreso.

Entiende por **logro** a la valoración de los cambios que resultan del análisis agregado de las actividades realizadas y los resultados alcanzados (productos y alcances) y que permiten valorar cuánto nos hemos acercado al cumplimiento de los objetivos y del alcance (entendido como la utopía realizable que promueve el proyecto), inicialmente previstos en la intervención.

- **Resultados directamente vinculados e influenciados**

Entiende por **resultados directamente vinculados a la intervención** a los cambios que se derivan de las actividades organizadas por el proyecto, sobre las que se tiene una alta capacidad de control (entendida como una muy grande capacidad de realización, en tanto son actividades planificadas y financiadas por el proyecto), como por ejemplo la organización de talleres, reuniones o cursos, la producción y disseminación de los productos comunicacionales o la implementación de los protocolos de investigación.

Entiende por **resultados influenciados por la intervención** a los cambios que no pueden vincularse directamente, aunque sí pueden conectarse lógicamente a las actividades que se implementan en el marco de la intervención.

- **Tipos de actor y áreas de influencia de los cambios**

Lo que **queremos ver** incluye los cambios que se producen en los **actores directos** sobre los que creemos tener una gran capacidad para influenciar cambios y que se ubican más cercanos al proyecto, en el **área de control**. Su denominación no se refiere a la capacidad de controlar el cambio, sino a una mayor expectativa de influenciar cambios ya que los actores que se ubican en esta área mantienen un vínculo directo con la intervención (están contratados para implementar actividades o hacen parte de los espacios de decisión política o técnica promovidos por el proyecto). Incluye los cambios en los conocimientos, comportamientos (actitudes, prácticas) o relaciones que establecen los equipos técnicos y administrativos que implementan las actividades o los espacios intersectoriales o multiactorales que suelen estar contratados o tener una responsabilidad técnica o política directa en la gestión o en los procesos de toma de decisiones del proyecto.

Lo que **esperamos ver** incluye los cambios en los **actores clave** sobre los que tenemos una expectativa razonable de influenciar cambios y que se ubican en el **área de influencia** del proyecto. Incluye los cambios en los conocimientos, comportamientos, relaciones, o acciones de los técnicos, académicos, tomadores de decisión, líderes comunitarios y otros actores que, sin ser parte de los equipos de gestión, acompañan la intervención, participan en las actividades y tienen un declarado interés en el uso de los resultados que se espera alcanzar.

Lo que **nos encantaría ver** se refiere a cambios en los **actores estratégicos** con los que el proyecto mantiene un vínculo o una intensidad de vínculo menor pero cuyo cambio resulta clave para la validación y uso de los resultados que derivan de la intervención y que se ubican en el **área de interés**. Lo que nos encantaría ver refiere a cambios en los conocimientos, comportamientos, relaciones o acciones que se producen en los tomadores de decisión del sector público, privado, académicos, líderes de la comunidad y otros actores como la cooperación internacional, que

conocen la intervención y tienen cierto interés en los resultados que se esperan alcanzar.

2. ¿Cómo elaboramos la evaluación participativa orientada al aprendizaje y al cambio? (Metodología)

Nuestro enfoque parte de construir una "visión de cambio" común a los integrantes del equipo de investigación que considera los hitos como "puntos de cambio del proceso complejo". Identifica las "trayectorias de cambio" institucionales y personales que contribuyeron a explicar los cambios y pone en valor las "consecuencias" que derivan de la intervención más que los impactos, entendiendo que las consecuencias suponen una valoración ética del sentido y la calidad del cambio y no solo una mirada instrumental de los mismos. Intenta a la vez, construir argumentos sólidos y contar una historia de cambio significativo que conecte lo que hicimos en el proyecto a las trayectorias de cambio que contribuyeron a lograr los cambios que se ponen en valor en el relato (Williams, 2016).

El **primer paso** es construir en forma colaborativa (involucrando a los investigadores del proyecto) una **Línea de Tiempo** que muestre los principales hitos o cambios promovidos o influenciados por el proyecto. Inicia con la fecha de comienzo de actividades del proyecto y culmina cuando finalizan las actividades. Documenta hitos que pueden ser externos, es decir, todos aquellos cambios ocurridos en el contexto, que el proyecto no controla pero que se vinculan lógicamente a los resultados esperados y no esperados de la intervención. Y los hitos internos, es decir, los cambios directamente vinculados al proyecto y los influenciados por las actividades del proyecto en los actores (instituciones y personas) y los sistemas sociales y ecológicos. Asociado a los hitos del proyecto que se documentan en la Línea de Tiempo, construimos una **Trayectoria de cambios** que da cuenta de las transformaciones promovidas por otras instituciones y personas vinculadas, de alguna forma, al proyecto. La Trayectoria de cambio muestra como diversas acciones realizadas a lo largo del tiempo por instituciones y personas han contribuido a la calidad y sostenibilidad de los cambios actuales, es decir, a los cambios que se han producido en el marco del proyecto. Para elaborar la Trayectoria de cambio se debe identificar una fecha de inicio del proceso de cambio que suele ubicarse varios años (cuando no décadas) antes que el tiempo cronológico que dura el proyecto. Una vez que se definen las fronteras del proceso de cambio, podremos identificar los hitos pasados que han incidido en los cambios actuales.

El **segundo paso** supone revisar la **información secundaria del proyecto** para identificar los resultados (productos y alcances) y conectarlos a las actividades e hitos. Este paso inicia el proceso de análisis de los cambios directamente vinculado e influenciados por el proyecto.

Finalmente, el **tercer paso** permite poner en contexto los cambios vinculando las trayectorias a los resultados actuales, a la vez que formular algunas recomendaciones para profundizar los cambios logrados.

3. ¿Qué buscamos con la evaluación participativa orientada al aprendizaje y al cambio? (Objetivos)

La evaluación articula tres objetivos:

- Documentar el proceso de cambio sobre el que interviene el proyecto, incluyendo los hitos y las trayectorias de cambio institucionales y personales.
- Poner en valor los resultados del proyecto y articularlos a las trayectorias de cambio.
- Formular recomendaciones que contribuyan a profundizar los cambios logrados por el proyecto.

4. ¿Qué cambios influenciamos con la intervención? (Principales resultados alcanzados)

El proyecto desarrolló investigación sobre el escalamiento, permitiendo construir evidencia que facilitase el proceso de aprendizaje sobre las barreras y los facilitadores que permiten llevar a escala de cuenca una solución técnica vinculada a la producción de arroz con beneficios en salud, el ambiente y la calidad de vida de los habitantes del valle.

4.1 Cambios directamente vinculados al proyecto

A dos años y medio de iniciado (enero de 2014) el proyecto ha promovido un conjunto de **cambios directamente vinculados a la intervención**, entre los que destacan:

- Se construyó una visión compartida del proceso de intervención y del cambio esperado (alcance).
- Se diseñó y validó una metodología integrada (agronómica, social y de salud) de investigación acción.
- Se diseñó y validó una metodología de asistencia técnica a los agricultores para la implementación de la TRSI.
- Se diseñó y validó la metodología de riego con secas intermitentes para el cultivo del arroz.
- Se sistematizaron y comunicaron los beneficios de la aplicación de la TRSI a un público amplio (dentro y fuera del valle).
- Se construyó y validó una estrategia de escalamiento.
- **Se construyó una visión compartida del proceso de intervención y del cambio esperado (alcance)**

El proceso de **construcción de la visión compartida del cambio esperado** involucró a los técnicos, investigadores y agricultores a partir de la aplicación de instrumentos de GCAC como:

- **Línea de Tiempo**, que incluye los hitos del proyecto y la trayectoria de cambio institucional y personal que explica los cambios. El proyecto elaboró Líneas de Tiempo anuales que permitieron mejorar la comprensión de los cambios (resultados) y el ajuste de las acciones del proyecto, y una Line de

- Tiempo final que articula el proyecto a la trayectoria de cambio que dialoga con el proyecto.
- **Mapa de Actores**, que permitió identificar los principales actores vinculados a la intervención valorando la capacidad del equipo técnico y de investigación para influenciar cambios orientados al logro de los objetivos del proyecto. Los mapas se actualizaron anualmente. También se construyó un mapa PIL para orientar las acciones de incidencia.
 - **Diario de Alcances**, conteniendo el cambio deseado (alcance) que se espera lograr con los diferentes actores (directos, clave y estratégicos) que hacen parte del proyecto, medido con marcadores de progreso. El Diario de Alcances se actualizó anualmente.
 - **Fichas de Alcances**, que documentaron cambios emergentes en actores muy importantes para el proyecto.
- **Se diseñó y validó una metodología integrada (agronómica, social y de salud) de investigación acción**

Las actividades involucraron a 80 agricultores que cedieron voluntariamente casi 600 hectáreas, durante tres campañas, para implementar la Técnica de Riego con Secas Intermitentes (TRSI), abarcando 7 de las 14 Comisiones de Regantes que forman parte de la Junta de Usuarios del Valle de Jequetepeque.

Se implementaron tres procesos de investigación:

- **Agronómica**, que permitió mejorar el conocimiento sobre el uso del suelo y el financiamiento para la producción, el conocimiento sobre producción de arroz y la motivación para adoptar la TRSI que tienen los agricultores. También se ajustó el proceso para la aplicación de la TRSI con trasplante y con siembra directa.
- **Social**, que permitió mejorar la comprensión del perfil de los agricultores, la visión socio-ambiental del valle, la participación social y la relaciones sociales que establecen los agricultores para la adopción de la técnica. El último año se firmó un Acuerdo de IAP con los agricultores que hicieron parte del proceso de investigación acción.
- **Salud**, que permitió identificar el conocimiento (saber, saber hacer y hacer) del vector, la transición y la enfermedad y sobre la contaminación por plaguicidas.

Adicionalmente se recopiló información climática y se la analizó en función de la producción obtenida (años 2015 y 2016) para determinar las posibles influencias asociadas.

- **Se diseñó y validó una metodología de asistencia técnica a los agricultores para la implementación de la TRSI**

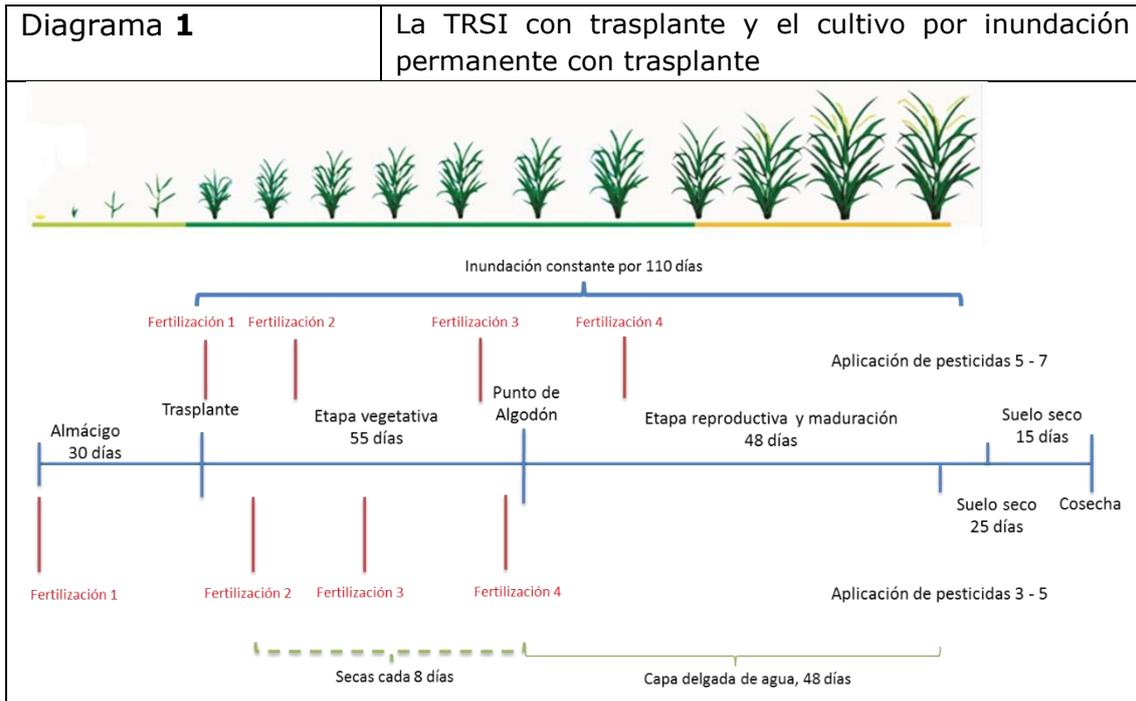
Estas actividades incluyeron:

- **La identificación y sensibilización a los agricultores con interés en ser parte del proceso.** Atendiendo al interés del presidente, la directiva y los técnicos (canaleros, alguaciles) de cada Comisión, el responsable técnico del proyecto coordina la realización de una **primera charla** de sensibilización abierta a todas/os los agricultores interesados que asiste a la reunión

convocada por la Comisión. Con las/os agricultores más interesados se organiza una **segunda charla** en la que se profundizan los aspectos de la TRSI. Junto a quienes manifiestan mayor interés en conocer la técnica de riego, se organizan **visitas de campo** (reconocimiento) y se brindan **charlas específicas de capacitación** que cuentan con el acompañamiento del jefe de sector y canalero. Como resultado se elabora un **listado inicial de agricultores interesados** en ser parte del proyecto (padrón).

- **La información técnica y construcción de lazos de confianza.** La realización de una o más **reuniones formales con los agricultores interesados** permiten presentar el proyecto y **conformar el grupo**. Las reuniones son rápidas y muy visuales y logran explicar los beneficios de la aplicación de la TRSI en el cultivo de arroz (manejo agronómico y beneficios para la salud). La activa participación de los agricultores en este proceso genera la confianza necesaria para su incorporación al proyecto.
 - **La asistencia técnica a los agricultores del proyecto.** Finalmente se inicia un proceso de asistencia técnica con los agricultores que deciden ser parte del proyecto que consiste en brindar el acompañamiento técnico-agronómico, promoviendo los nuevos conocimientos del paquete técnico de cultivo. Este proceso refuerza los lazos de confianza entre los técnicos del proyecto y los agricultores, facilitando el proceso de investigación y adopción (cambio).
 - **La coordinación inicial y secuencial con los responsables del riego.** Los jefes de sectores, canalero y delegado son los actores directamente responsables de administrar (reparto) el agua. Para conocer su interés y disponibilidad a ser parte del proyecto se realizan **reuniones técnicas** en las que se presenta la TRSI, los resultados obtenidos hasta la fecha y los principales beneficios en los campos conducidos en campañas anteriores. También se acuerdan las actividades que deben realizarse para que el agua esté disponible cuando se necesita.
 - **El apoyo comunicacional.** La emisión en 2 radios muy sintonizadas, de un spot radial al inicio de la campaña permitió difundir la experiencia generando expectativa en la aplicación de la técnica en los productores del valle.
- **Se diseñó y validó la metodología de riego con secas intermitentes para el cultivo del arroz**

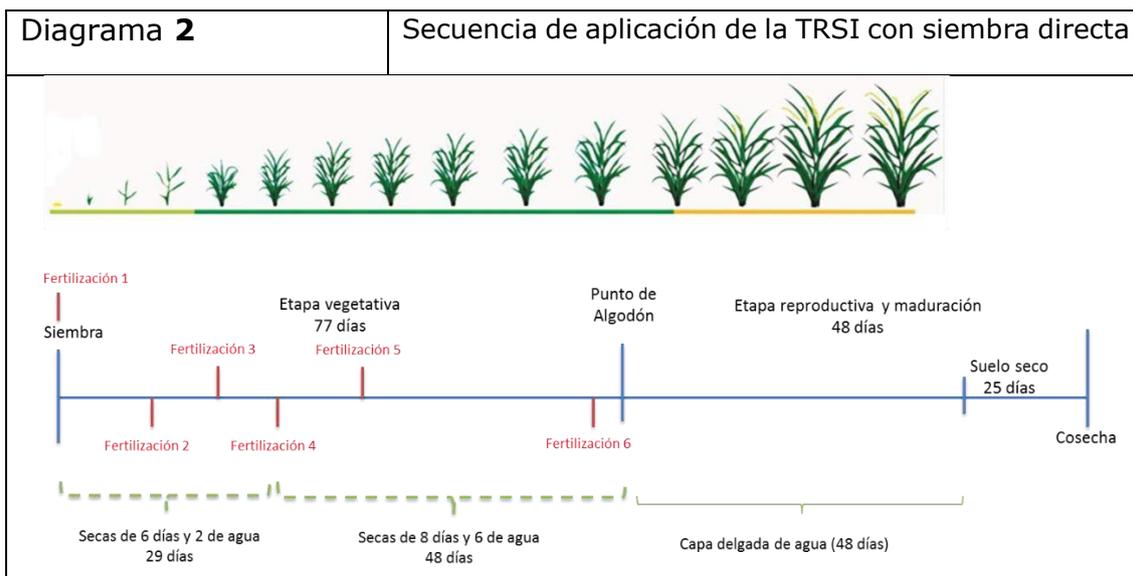
Durante la campaña 2004-2015 se validó una secuencia de actividades (riego, fertilización y aplicación de pesticidas) para el RSI con trasplante que muestra una disminución en los días de inundación y en el número de aplicaciones de pesticidas. Un estudio adicional mostró que también se disminuyó la toxicidad de los plaguicidas aplicados.



A partir de la innovación identificada en un agricultor vinculado al proyecto, en la campaña 2015-2016 se realizaron diversos estudios para combinar el RSI y la siembra directa. Esta combinación se mostró aún más beneficiosa en la reducción de larvas, el ahorro de agua y la disminución de costos de producción frente a una productividad similar al promedio del valle (ver detalle en beneficios).

"El problema que existe ahora es el agua, y muchos de los agricultores hacemos mucho abuso del agua, cuando vamos a trasplantar queremos que este a full nuestra pozas de arroz. Ya se ha demostrado que a través de las secas permite mejor macollamiento, evitas que vengan plagas como la mosquilla. Creo que es importante ir innovando, en la actualidad tenemos que ser competitivos, tenemos que sacar calidad, porque los productos importados que vienen a través de los tratados de libre comercio ya no pagan arancel, entonces nosotros tenemos que competir con la calidad".

Ronald Ventura
Agricultor del proyecto



- **Se sistematizaron los beneficios de la aplicación de la TRSI**

A lo largo de tres campañas (2013-2014, 2014-2015 y 2015-2016) el proyecto investigó y acompañó a 99 agricultores que aplicaron voluntariamente la TRSI en 626.88 hectáreas. La investigación agronómica incluyó a 21 agricultores testigos que realizaron su campaña con riego por inundación permanente en 64.2 hectáreas. Para el estudio de densidad larvaria (2014-2015 y 2015-2016) se trabajó con 22 agricultores que aplicaron la TRSI y a 14 agricultores testigos.

La **investigación en salud** midió la densidad larvaria por metro cuadrado y lo comparó con campos con inundación permanente mostrando una reducción del 43.3% para la Campaña 2014-2015 y del 60.0% para la Campaña 2015-2016.

Tabla 1. **Densidad Larvaria**

Campaña	Campos de Estudio	Campos Control	Densidad larvaria/m ²		% Reducción de larvas/m ²
			Estudio	Control	
2014-2015	10	3	57.2	100.8	43.3
2015-2016	12	11	21.1	52.9	60.0

“Lo principales para la salud, es que me va disminuir drásticamente los criaderos del zancudo de la malaria; eso es lo principal de la técnica que a mí me interesa en cuestión de salud”.

Wiliam

Responsable de vigilancia y control vectorial Hospital Lafora

La investigación en salud mostró importantes beneficios al comparar los campos que aplicaron la TRSI con los de cultivo tradicional de arroz por inundación permanente, con una reducción promedio del 18.6% en el consumo del agua utilizada para riego, un incremento del 5.6% en la producción de arroz y una disminución del 9.9% en el costo de producción.

“En el valle hay zancudos en cantidad, cuando hay agua en el arroz hay que cerrar las puertas a las 6 de la tarde sino se llena la casa y cuando estas fuera no puedes estar en la chacra más de las 5 de la tarde porque hay cantidad, hay zancudos por cantidad. Hay que tratar de que el agricultor asuma su responsabilidad en el caso para las prevención de la malaria, somos suertudos de que esta enfermedad no está acá pero no debemos tampoco aprovecharnos porque en cualquier momento puede haber un brote por tanto zancudo”.

Cleotilde Rodas
Agricultora del proyecto

Tabla 2. **Promedio de consumo de agua, producción y costo de producción**

Promedio campañas 2013-2014 2014-2015 2015-2016	Consumo de agua m ³ /ha	% de reducción en gasto de agua/ha	Producción de arroz Tn/ha	% de incremento en producción arroz Tn/ha	Costo de producción n/ ha en S/	% de reducción costo de producción n/ha
Proyecto	12,201	18.66	9.14	5.62	7.513	9.91
Testigos	15,000	0.00	8.65	0.00	8.339	0.00
	2,799	18.66	0.49	5.62	826.33	9.91

Un estudio realizado por el MINSA mostró que la contaminación por plaguicidas del arroz se encuentra en los niveles permitidos.

Los beneficios fueron aún mayores en la última campaña (2015-2016) caracterizada por el aumento en la temperatura promedio, la disminución de la cantidad de agua disponible para riego (las autoridades anunciaron tempranamente una restricción en el volumen de agua disponible y la no realización de la campaña chica) y el aumento en la incidencia de plagas y enfermedades. La TRSI asociada a siembra directa se mostró con una mayor capacidad de resiliencia frente a los efectos del cambio climático (expresados en la presencia del Fenómeno del Niño), disminuyendo el volumen de agua utilizada para riego, aumentando la producción de arroz y disminuyendo los costos de producción.

Tabla 3. **Desempeño de la TRSI frente al Fenómeno del Niño**

Campaña 2015-2016	Consumo de agua m ³ /ha	Producción de arroz Tn/ha	Costo de producción/ha en S/
Proyecto	11,713	7.35	8,165
Testigos	15,000	6.11	9.390
INCREMENTO / REDUCCIÓN	3,287	1.24	1.225

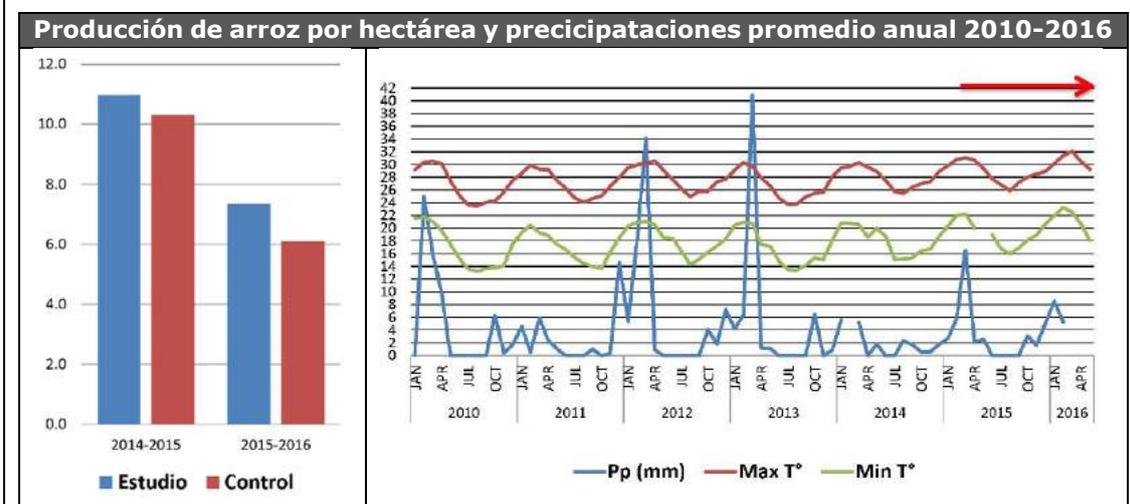
Tabla 1 **Los impactos del fenómeno del niño y las bondades de la TRSI**

La última campaña estuvo caracterizada por el anuncio de restricciones en la disponibilidad de agua para riego debido a los efectos del Fenómeno del Niño en la costa norte del Perú. La represa de Gallito Ciego construida en 1987-1988 cuenta con un volumen de agua para riego de 639.10 hm³. El 28 de diciembre de 2015, las autoridades informaron que la represa se encontraba con un porcentaje ocupado del 33% con solo 130 MM³ de los 392 MM³ que debería tener para satisfacer la campaña arrocera. Esto significó una reducción en la dotación de agua disponible y en el anuncio de la suspensión de la campaña chica (que finalmente fuera anunciada en marzo de 2016). Este anuncio, sumado a la menor dotación de agua para el arroz impactó fuertemente en los ingresos de los agricultores del Valle.

También se registró un importante aumento en la temperatura máxima promedio en el valle. Durante la campaña 2013-2014 el promedio de la temperatura máxima en el valle fue de 28.3 °C mientras que en la campaña 2015-2016 el promedio de la temperatura máxima ascendió hasta los 30.1°C.

Adicionalmente, este año aumento el número y tipo de plagas y enfermedades directamente asociadas a los cambios en el clima. Un estudio realizado por el proyecto muestra el aumento en la presencia de *Sarocladium oryzae* o "Sogata" un hongo cuyo desarrollo se vincula a una mayor temperatura, una mayor densidad de plantas y una mayor humedad relativa ambiente. En la campaña 2015-2016 la Sogata desplazó a la *Hydrellia wirthii* o "Mosca minadora" que históricamente había representado la mitad del índice de daño en el arroz.

Sin embargo, los campos que aplicaron la TRSI mostraron una mejor capacidad de adaptación a los efectos del cambio en el clima con una producción ligeramente mayor a los campos testigos que aplicaron riego por inundación permanente.



"Se ha prolongado mucha seca, todos los agricultores hemos sufrido por agua y bastante calor, el agua se evaporaba muy rápido, hubo escases de agua y por tanto hubo reducción en la producción, el calor en exceso ha acelerado la maduración del arroz y también la proliferación de ácaros que han afectado, han chupado la savia".

Juan Barbosa

Agricultor del proyecto,
Presidente de la Comisión de Regantes de Guadalupe
y miembro de la Asociación de Agricultores de TRSI

Pese al enfoque Ecosalud que orientó el proyecto, la dimensión ambiental no fue abordada adecuadamente en la investigación. La contaminación por plaguicidas o el aumento en la temperatura y la disminución del agua fueron los únicos aspectos vinculados a la dimensión ambiental abordados, tímidamente por el proyecto. Durante el último año del proyecto, un estudio avanzó a incorporar la dimensión ambiental en la reflexión sobre el escalamiento de la TRSI identificando diversos vacíos de conocimiento no tratados por el proyecto.

“El cultivo del arroz genera en el medio ambiente uno de los mayores impactos que es el tema del gas metano. En las áreas donde se cultiva el arroz mediante inundación se abona con nitrógeno y ese nitrógeno al entrar en descomposición con el agua genera un gas metano y ese gas metano se libera a la atmosfera”.

Tobías

Responsable de infraestructura de riego mayor
en la Junta de Usuarios

- **Se construyó y validó una estrategia de incidencia y escalamiento**

El proyecto validó una estrategia de incidencia y elaboró un estudio prospectivo considerando tres escenarios de adopción de la técnica basados en un análisis integrado de aspectos productivos, de salud, ambientales, sociales, económicos e institucionales.

4.2 Cambios influenciados por el proyecto

Asimismo, el proyecto **influyó cambios en actores específicos**, entre los que destacan:

- La aprobación de políticas públicas nacionales y locales y la realización de acciones específicas favorables a la TRSI.
- Diversas instituciones locales promueven la TRSI en el valle.

- **La aprobación de políticas públicas nacionales y locales y la realización de acciones específicas favorables a la TRSI**

La Presidencia del Consejo de Ministros aprobó un Decreto Supremo que reconoce y promueve la TRSI y crea una Comisión Multisectorial liderada por el MINAGRI, cuya Secretaría Técnica está a cargo del MINSA y con la participación del MINAM y los gobiernos Regionales. Asimismo, el Intituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIA dio inicio a un proyecto de investigación aplicada que busca construir evidencia para llevar a escala país la TRSI. Finalmente, la aprobación de una Ordenanza en la Municipalidad Distrital de Chepen que reconoce y promueve la TRSI muestra el interés local por la promoción de los beneficios de la técnica (ver adjuntos).

- **Diversas instituciones locales promueven la TRSI en el valle**

Diversas instituciones locales con las que se mantienen relaciones de colaboración han incorporado la TRSI como parte de las actividades permanentes. El CEFOP ha realizado una primera experiencia exitosa dictando un curso de RSI orientada a estudiantes de la zona de intervención. La TRSI ha sido incluida en la plataforma

Agraria promovida por COAJE, una plataforma de organizaciones sociales den Valle. El Molino El Cholo (sector privado) promueve la TRSI entre los agricultores del valle y de otros valles cercanos.

5. ¿Cómo se explican los cambios? (Trayectorias de cambio/ Línea de tiempo)

5.1 Los cambios directamente vinculados e influenciados por el proyecto

La Línea de Tiempo muestra, en detalle, los principales hitos o “puntos de cambio” directamente vinculados e influenciados por el proyecto, es decir, los principales cambios que pueden vincularse lógicamente con la intervención aunque no siempre sea posible identificar una conexión de causalidad directa con el proyecto. Esta línea incluye cambios en el conocimiento, en los comportamientos (actitudes y prácticas), las relaciones y las acciones que desarrollan los actores directos, clave y estratégicos vinculados a la intervención. La Línea de Tiempo integra tanto los hitos del proyecto como los del contexto, ocurridos entre agosto de 2013 y agosto de 2016.

Si bien el **convenio de cooperación entre el MINSA, IDRC y CARE se firma en agosto de 2013**, las actividades del proyecto inician en enero de 2014, cuatro meses después de la firma del convenio. Rápidamente se conforma el equipo de investigación local que sufre diversos ajustes hasta adquirir, en el último semestre de 2014, su conformación básica actual: un Ingeniero Agrónomo como coordinador y responsable del componente de incidencia, un Ingeniero Agrónomo como responsable del componente agronómico, una Trabajadora Social como responsable del componente social y la gestión del conocimiento y un biólogo como responsable del componente de salud. En cada campaña se incorpora un equipo de 3 técnicos agrícolas para realizar el acompañamiento a los agricultores y la toma de datos para la investigación agronómica. Adicionalmente, el equipo de investigación se integró con una Bióloga del MINSA como investigadora principal en temas de salud, un Sociólogo de ECOSAD como investigador principal en temas sociales y gestión del conocimiento, un biólogo de la Universidad de Brasilia como investigador principal en análisis de redes sociales y un ecólogo de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya como investigador principal en temas ambientales

En febrero de 2014 se realiza el Primer Taller de Aprendizaje en el que participan los investigadores, el equipo local junto al personal de salud de Chepén. Como resultado se diseña y aplican los instrumentos de GCAC y se define la Estrategia de Cambio que orientaría todas las acciones del proyecto. Como la campaña ya había comenzado en octubre de 2013, entre enero y abril de 2014, el proyecto realiza un primer ejercicio de investigación y acompañamiento junto a **11 agricultores voluntarios** pertenecientes a **3 Comisiones**, aplicando la TRSI en **41,5 Ha**. Esta intervención permitió al equipo acercarse a los agricultores, elaborar una primera metodología de acompañamiento e iniciar el proceso de investigación agronómica y en salud. Fue un momento de gran aprendizaje aunque de pocos cambios.

En este período se realizaron elecciones de la Junta de Usuarios del Valle de Jequetepeque. El cambio de la Directiva implicó una demora en el inicio de las actividades y la pérdida de dinamismo en la relación del equipo local y los

investigadores con la anterior Directiva con la que se había formulado el proyecto. Una vez electas, la Directiva es impugnada, impactando en el inicio de buena parte de las actividades del proyecto que necesitaban aprobación de la Directiva. Pese a esto, el equipo local de investigación ocupó una oficina cedida por la Junta de Usuarios en su local que fue la sede durante todo el proyecto.

En enero de 2015 un **Decreto Supremo declara de interés la TRSI** creando una Comisión Multisectorial presidida por el MINAGRI, con la Secretaría Técnica a cargo del MINSA e integrada por el MINAM y dos representantes de los Gobiernos Regionales. Esta Comisión representó un punto de cambio significativo en el proceso porque marcó un cambio en la participación intersectorial del estado acompañando el proceso de investigación.

En 2013-2014 el agua fue suficiente y las autoridades (ALA) autorizaron una segunda campaña o "campaña chica" para beneficiar a los agricultores que no plantaron arroz. Esta segunda campaña involucra, entre otros, cultivos como el maíz, espárragos y pimiento.

Aprovechando los meses de preparación de la nueva campaña, el equipo de investigación aplicó una **encuesta** a una muestra representativa de **319 agricultores de las 14 Comisiones de Regantes**. Los resultados permiten construir un perfil de los agricultores, valorar sus conocimientos y percepciones y conocer las relaciones sociales que establecen como una forma de comprender los facilitadores y barreras para el escalamiento de la TRSI en el valle.

En setiembre el proyecto se vincula a un agricultor innovador que había comenzado a aplicar siembra directa asociada a la TRSI. Este agricultor acompañará todo el proceso constituyéndose, en 2016, en uno de los líderes de la Asociación de Agricultores para el RSI. Los técnicos del proyecto conocen esta innovación y comienzan a adoptarla en los predios de estudio, incorporándola al proceso de investigación.

"En una oportunidad vi un campo en Montevideo que era de mi hermano, ya fallecido, miré lo traje hacia mi campo y le di el pulido correspondiente y allí empiezo hacer. En el arroz empecé con trasplante hace 10 años y hace tres años empecé con la siembra directa, yo empecé solo a hacer secas intermitentes y después cuando vinieron los ingenieros hemos implementado las secas en mi campo, porque aquí en el valle Jequetepeque es un desorden total respecto al agua."

Raúl Callirgos

Agricultor del proyecto e integrante de la Asociación de Agricultores de TRSI

Entre agosto y setiembre se realizan las actividades de **sensibilización a los agricultores** aplicando la metodología diseñada en la campaña 2013-2014. Se introducen ajustes y se elabora un protocolo para el acompañamiento técnico a los agricultores voluntarios interesados en aplicar la TRSI. Este protocolo sufre un ajuste más antes de ser aplicado nuevamente en la siguiente campaña y constituye uno de los principales en la investigación para el escalamiento mostrando la efectividad de

las estrategias seguidas para acercarse, informar, sensibilizar, despertar interés y sumar al proyecto a los agricultores interesados.

El equipo local realiza un **primer estudio sobre uso de plaguicidas** que permite identificar cuáles son los más usados en el valle y su grado de toxicidad. El estudio orienta a un uso más racional de los plaguicidas vinculados a la TRSI.

“Aquí usan bastante cantidad de plaguicidas, bastante, como el tema esta manejado por las grandes transnacionales, qué cree que les conviene a ellos... que busquemos un método con la cual podamos controlar a las plagas desde el punto de vista biológico? No, eso no les conviene a ellos, porque es economía para ellos, son las grandes empresas que venden agroquímicos”.

Tomás
Hospital de Chepen

En octubre inicia la **segunda campaña** y el proyecto acompaña a **48 agricultores** de **6 Comisiones de Regantes** aplicando la TRSI en **253 Ha.** Tanto el acompañamiento como la investigación se realizan siguiendo los protocolos elaborados al final de la primera campaña. En esta campaña el proyecto incorpora la TRSI como parte de la propuesta a evaluar con la investigación.

En diciembre se reactiva COAJE, una plataforma de organizaciones de valle preocupadas por el desarrollo integral de la zona. El proyecto participa activamente en las reuniones y asume la Secretaría de medio Ambiente. Desde COAJE se realizan diversas presentaciones públicas sobre la TRSI que interesan tanto a instituciones públicas (municipios y MINAGRI), como a universidades y ONG.

En marzo de 2015 se realiza el Segundo Taller de Aprendizaje en el que se discuten los resultados alcanzados hasta la fecha y se planifican las acciones a desarrollarse hasta el fin de la campaña. Se realiza un estudio específico (red completa) en el sector El Mango, buscando comprender el papel de las relaciones sociales en la difusión y adopción de innovaciones entre los agricultores. El equipo local realiza contactos con el Molino El Cholo con una importante actividad de promoción en el valle y antecedentes de apoyo a experiencias innovadoras con agricultores. El primer acercamiento motivó una serie de colaboraciones que incluyó la participación primero y la organización después, de giras agronómicas para promover la TRSI en las que participaron varias decenas de agricultores (incluso de regiones cercanas como Piura).

“Porque da resultados y la producción ha aumentado con la secas intermitentes, el ingeniero nos analiza los productos que hay que aplicar, baja los costos, y la producción va bien. El dueño me dijo: vamos a ver, si esto nos da resultado, nosotros seguimos y si no, hasta aquí nada más y como va bien, quiere seguir continuando, ya había resultados y la producción ha aumentado y bajamos costo, entonces él quiere seguir continuando este año, el próximo año”.

Agapito
Agricultor del proyecto

En marzo, el equipo local junto a los investigadores principales participaron en Lima en el Segundo Taller de Aprendizaje del proyecto “Mejor uso de resultados de investigación a través de la gestión del conocimiento, seguimiento y evaluación en proyectos de salud y medio ambiente” coordinado por ECOSAD junto a investigadores de 6 países de la región. Esta experiencia contribuyó a fortalecer las capacidades de los integrantes del equipo, en especial en los aspectos de gestión del conocimiento.

En junio COAJE elabora el Plan Agrario para el Valle de Jequetepeque que incluye la TRSI como una opción técnica a promover en el valle. En agosto, la Comisión Multisectorial visita la zona y anuncia el inicio de un proyecto de investigación operativa a cargo del INIA para validar la TRSI como paso previo a su masificación por parte del MINAGRI.

La situación climática no es favorable, la presencia del Fenómeno del Niño comienza a impactar en el caudal del agua. Las autoridades anuncian una sequía y no se autoriza la campaña chica perjudicando a cientos de agricultores.

El inicio de la campaña 2015-2016 se posterga un mes en un contexto de anuncios de restricción en la disponibilidad de agua para riego. En marzo de 2016 el ALA anuncia que no habrá campaña chica una vez finalizada la campaña de arroz debido a la disminución en el volumen de agua almacenado en la represa de Gallito Ciego. Una gira agronómica organizada por el proyecto en abril promueve un intercambio de agricultores del valle y la experiencia de aplicación de la TRSI en Pítipo. La actividad es evaluada como muy positiva por los agricultores que participan.

En la campaña 2015-2016 proyecto acompaña a **46 agricultores** voluntarios de **6 Comisiones de Regantes** aplicando la TRSI en **322 Ha.** aplicando los protocolos revisados luego de la campaña anterior. A las investigaciones agronómicas, en salud y sociales se le suman tres estudios específicos que abordan aspectos relacionados al ecosistema, la economía y la comunicación. En mayo se definen los escenarios de escalamiento que orientarán la propuesta final del proyecto y se aplica una **segunda encuesta a 369 agricultores de las 14 Comisiones de Regantes del valle.** El Equipo local y los investigadores principales realizan una serie de reuniones de análisis de la situación en el valle. Se fortalecen capacidades del equipo local en diversos aspectos, en especial los vinculados al análisis de datos.

A inicios del año el CEFOP, un instituto técnico que brinda capacitación a hijos de agricultores del valle, **implementa un módulo con la TRSI.** El proyecto apoya en la metodología y ayuda a diseñar el proceso pedagógico para la implementación del módulo con la participación de sus técnicos de campo.

“Yo creo que en estos años por los problemas climatológicos que están habiendo, el agricultor ha tomado un poquito más de conciencia sobre este tema, ya se da cuenta de todos los problemas que hay, el cambio climático, la falta de agua... Como los agricultores mayormente trabajan de forma independiente solos, nosotros trabajamos con sus hijos, los chicos que estudian son hijos de agricultores, y tienen sus áreas de arroz”.

Ana María
Directora de CEFOP

En julio la **Municipalidad Provincial de Chepén** aprueba una **Ordenanza que declara de interés y promueve la TRSI** transformándose en la primera autoridad local en tomar una iniciativa política que utiliza los resultados de la investigación para la acción.

“Es que nos enfrentamos al cambio climático por esto de la contaminación global, que es un tema en el que el Perú va a ser muy afectado, es el tercer país más afectado, y sobre todo la zona agrícola. No se está haciendo casi nada, y como gestión política, tenemos que tomar la batuta de proponer ese tipo de alternativas sanas”.

María Gracia

Regidora de Municipalidad Provincial de Chepén

Junto a personal del sector salud, que habían alertado sobre la presencia de pozas permanentes con agua, el proyecto **mapea los pozos artesanales** que constituyen un reservorio natural de los anophelinos en los períodos en que escasea el agua entre campañas de arroz.

“Los pozos artesanales que hay en campo, dónde la gente saca su agüita, siempre tiene vegetación que se va descomponiendo y si tú tomas la temperatura en ese microambiente vas a encontrar una temperatura más o menos de 20° o 21° siempre, son un reservorio natural de los zancudos. Allí encuentras larvas todo el año y son las semillitas que comienzan justamente a dispararse el problema”.

Tomas

Responsable de control vectorial del Hospital de Chepen

En julio, el proyecto organiza una reunión en la que participan **70 agricultores** que aplicaron voluntariamente la TRSI, técnicos y autoridades en al que se comparten resultados y se analiza el futuro del arroz en el valle. El 12 de julio, una semana después de la reunión un grupo de 20 agricultores vinculados al proyecto conforma la **Asociación de Agricultores de TRSI** con el objetivo de promover la técnica y mejorar las condiciones de aplicación en el Valle.

Los principales resultados o cambios directamente vinculados e influenciados por el proyecto

- Se generó evidencia de los beneficios de la TRSI en relación a:
 - a. La disminución de un 51,6% en la densidad larvaria de anophelinos.
 - b. El ahorro de un 18% en el agua utilizada para riego del cultivo del arroz.
 - c. El aumento de un 5.9% en la producción de arroz por Ha.
 - d. Redujo el un 9.9% los costos de producción.
 - e. La disminución en un tercio el número de aplicaciones y en la toxicidad de los plaguicidas.
- Se mejoró el conocimiento para el escalamiento en relación:
 - a. Al perfil, el conocimiento, la valoración, las prácticas y relaciones de los agricultores de valle.

- b. La metodología de asistencia técnica para la adopción de la TRSI entre agricultores.
 - c. Los aspectos ecosistémicos y económicos de la producción de arroz y la aplicación de la TRSI en el valle.
 - d. Los escenarios de escalamiento de la TRSI a escala valle.
- Se logró incidir políticamente en diversos actores como:
- a. La Comisión Multisectorial promovió la implementación de una investigación operativa sobre TRSI a cargo del INIA.
 - b. La Municipalidad Provincial de Chepén aprobó una Ordenanza que promueve la TRSI.
 - c. La plataforma local de organizaciones sociales COAJE incorporó la TRSI como parte de su Plan Agrario.
 - d. El CEFOP implementó un módulo de capacitación técnica con la TRSI.
- Fortalecieron las capacidades y la organización social de los agricultores y el equipo local:
- a. 99 agricultores voluntarios participaron del acompañamiento técnicos para la aplicación de la TRSI y la investigación implementada por el proyecto incrementando su conocimiento teórico y práctico.
 - b. El CEFOP implementó un módulo de capacitación en la TRSI dirigido a estudiantes, hijos de agricultores del valle.
 - c. Se conformó una Asociación de Agricultores de TRSI.
 - d. El equipo local participó en talleres de gestión del conocimiento, análisis económico, comunicación para el cambio.

5.2 La trayectoria de cambio en la investigación y promoción de la TRSI

La Línea de Tiempo del proyecto muestra cambios significativos directamente vinculados o influenciados por la intervención, sin embargo, la calidad y la sostenibilidad de los resultados no se explica no solo por lo que hicimos en el marco del proyecto. En efecto, el conjunto de cambios previos, que suelen describirse como “el contexto de la intervención”, constituyen en realidad una secuencia lógica de cambios articulados a lo largo del tiempo (incluso cuando muchos de estos cambios no parezcan o no tengan una clara relación entre sí) que permiten comprender y valorar la calidad y sostenibilidad de los cambios actuales. Por este motivo nos preocupamos por documentar y comprender la **Trayectoria de cambio** de las instituciones y personas que hacen parte del proyecto, asumiendo que los resultados actuales se conectan lógicamente a cambios anteriores. La distinción entre personas e instituciones nos permite poner en valor las contribuciones realizadas por ambos al proceso de cambio.

Si bien esta historia de cambio se remonta a inicios de los años 1990 en el Bajo Piura con las primeras experiencias documentadas de aplicación de la TRSI por parte de agricultores y técnicos, es recién en 1999-2000 que el MINSA comienza a interesarse por la aplicación TRSI como una solución a los problemas de malaria en la costa norte del país. En efecto, entre 1999 y 2000 el MINSA con apoyo de USAID promueven un estudio de factibilidad para la implementación de la TRSI considerando el antecedentes de San Juan Bautista de Catacaos en el Bajo Piura.

Sin embargo es recién en 2006-2007 que con apoyo de USAID el MINSA comienza a investigar en la Comisión de Regantes de Pítipo, Lambayeque. En 2006, e influenciado por el proyecto, se crea un Comité Multisectorial para promover acciones articuladas bajo es supuesto que los problemas de salud involucran también a otros sectores de gobierno. Los resultados son prometedores y entre 2008 y 2009 el MINSA inicia una experiencia en Piura, San Martín y Tumbes que confirman los resultados obtenidos.

Entre 2008 y 2010, un nuevo proyecto realizado por el MINSA, pero esta vez con apoyo de IDRC explora las estrategias de adopción en la Comisión de Regantes de Pítipo, logrando sumar a un buen número de agricultores voluntarios al proyecto. Los aprendizajes realizados en Pítipo motivan al ministerio a formular otro proyecto buscando investigar sobre las mejores estrategias de escalamiento en un valle. Se elige el valle de Jequetepeque debido al apoyo de la Junta de Regantes y a las características particulares de producción que lo colocan como uno de los más productivos del país.

Mientras en proyecto se encuentra en proceso de aprobación, la Junta de Usuarios, CARE y CEDEPAS promueven diversas experiencias en Jequetepeque con un enfoque de desarrollo agrícola, más orientadas a validar la técnica. La mirada sistémica propia de la investigación acción con enfoque Ecosalud que vinculada la investigación agrícola a la de salud desaparece. Sin embargo, estas experiencias acumulan en un equipo técnico la experiencia suficiente como para dar respuesta a un proyecto de mayor escala e instalan en el valle la TRSI como una opción agronómica para el cultivo del arroz.

Finalmente, en 2013 el IDRC aprueba el proyecto formulado por el MINSA con administración de CARE que comienza sus acciones a inicios de 2014.

Tabla 3. Resultados comparados en proyectos de investigación entre 2006 y 2016

Región	Has. con RSI	Reducción de la Densidad Larvaria de Anofelinos	Reducción del Uso de Agua	Aumento de la Producción de Arroz	Periodo de Campaña
Lambayeque	704.0	70.0%	38.40%	25.60%	2006/2007
Piura	51.6	98.3%	26.30%	20.0%	2008/2009
San Martin	40.2	62.3%	27.0%	13.0%	2008/2009
Lambayeque	300.0	85.0%	46.0%	33.0%	2008/2010
La Libertad	623.0	51.6%	18.7%	5.9%	2014/2016
PROMEDIO		73.5%	31.3%	19.5%	

6. ¿Qué podríamos hacer para profundizar los cambios? (Recomendaciones)

La cantidad y calidad de cambios logrados en los tres años del proyecto resulta sorprendente. Los resultados de investigación, articulados a los resultados de proyectos previos, muestran que la TRSI es una opción más sostenible y beneficiosa para la producción de arroz en la costa norte. En especial, los resultados comparados en la campaña 2015-2016 muestran un mejor desempeño frente a los cambios en el clima y la escasez de agua. Los avances institucionales a escala local y nacional posicionan la TRSI como un tema de interés más allá de la investigación. Y pese a que el abordaje de los temas ambientales y de salud continúa siendo débil, se muestran avances importantes. Pero ¿Cómo explicar tantos cambios en tan poco tiempo?

Una mirada "*proyectocéntrica*", centrada en el proyecto, trataría de conectar las actividades realizadas a los cambios logrados mostrando una secuencia de causalidad que augura importantes impactos futuros. Sin embargo, la comprensión de la Trayectoria de cambios que antecede al proyecto pone en evidencia una conexión entre algunas instituciones y personas y una sucesión de procesos de acumulación de cambios que dan contexto y explican, en buena medida, la calidad de los actuales cambios. A su vez la noción de "calidad de los cambios" nos ayuda conectar los resultados actuales con la previsión de sostenibilidad futura de los resultados en tres dimensiones de cambio que podrían ser vistas como las consecuencias del proyecto: i) nuevas acciones promovidas en el futuro por otros proyectos, ii) las ideas que deja el proyecto en los actores, y iii) las capacidades que quedan instaladas para la promoción de nuevos procesos de cambio. Bajo este enfoque, las consecuencias (y no impactos) del proyecto deberían analizarse articulando la trayectoria de cambio a la línea de tiempo del proyecto.

De este análisis surgen diversos desafíos para el futuro próximo que conectan los cambios directamente promovidos e influenciados por el proyecto con las transformaciones socio-ambientales más profundas que el valle requiere:

- **Es necesario mejorar el conocimiento sobre la TRSI, los impactos ambiente y la adopción por parte de los agricultores para una producción más sostenible en el valle.** Si bien se han realizado avances importantes en la validación de la TRSI y en la identificación de sus beneficios en la producción, la salud y el ambiente, aún existen importantes vacíos de conocimiento en relación a las contribuciones a los ecosistemas o sobre la ecología del vector en un escenario de cambio climático. Las potencialidades y limitaciones a la adopción por parte de los agricultores también deben ser investigadas con más detalle a la luz de los hallazgos del proyecto. Las investigaciones del INIA deberían conectarse con una mirada eco sistémica para la salud y el desarrollo del valle.
- **Es necesario influenciar cambios estructurales en la concepción del uso y en la gestión del agua.** Tanto la visión de los agricultores como el modelo de gestión del agua que tiene la Junta no facilitan su uso más racional, por lo que es imprescindible promover acciones orientadas a poner en valor un uso diferente

del agua entendida no solo como un recurso sino como un bien colectivo global que puede promover una forma más sostenible de desarrollo en el valle.

- **Es necesario llevar a escala de valle la aplicación de la TRSI.** La investigación para el escalamiento que realizó el proyecto mostro que es posible implementar la TRSI con importantes beneficios al ambiente, la producción y la salud de las personas y los ecosistemas del valle. Sin embargo, parece necesario implementar procesos políticos que lleven a escala la aplicación de la TRSI en todo el vale, para medir los efectos reales de su aplicación en el ahorro del agua, la disminución en el uso de agroquímicos y en al presencia de zancudos, el incremento en la producción y al calidad molinera y la mejora de los ingresos de los agricultores.
- **Es necesario mejorar la presencia del estado con asistencia técnica de calidad y financiamiento adecuado a los agricultores del valle.** La asistencia técnica es el principal motor de cambio identificado por el proyecto, ya que los agricultores demandan un acompañamiento técnico que les permita superar barreras subjetivas y ganar confianzas frente a la incertidumbre del cambio que supone la aplicación de la TRSI. El financiamiento, en manos privadas y con condiciones poco favorables para los agricultores, condiciona el uso de paquetes de agroquímicos que no son compatibles con la aplicación de la TRSI. Ambos aspectos deberían ser abordados por el Comité Multisectorial como parte de una política pública de desarrollo más sostenible para el valle y la costa norte.
- **Es necesario revisar en un contexto de implementación de políticas públicas, los escenarios de escalamiento propuestos por el proyecto.** Los escenarios de escalamiento propuestos por el proyecto deberían revisarse a la luz de una política de desarrollos sostenible para el valle y la costa norte. Solo así, los hallazgos del proyecto podrán transformarse en verdaderas contribuciones para el desarrollo sostenible y solidario de los agricultores y del valle de Jequetepeque.

7. Bibliografía

- Navarro, H. (2005). *Manual para la evaluación de impacto de proyectos y programas de lucha contra la pobreza*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Retrieved from http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5605/S053168_es.pdf;jsessionid=030DF06FF0EC97FFA6D4566C6B89AC23?sequence=1
- Ortegon, E., Pacheco, J., & Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas* (Primera). Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económca y Social (ILPES), Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Retrieved from http://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/ILPES_CEPAL_Marco_Logico_Metodologia.pdf
- Santandreu, A. (2016). El Enfoque de Gestión del Conocimiento para el aprendizaje y el cambio en proyectos de investigación acción con Enfoque Ecosalud. In O. Betancourt, F. Mertens, & M. Parra (Eds.), *Enfoques ecosistémicos en salud y ambiente*. Quito: Abya Yala.
- Williams, B. (2016). *Uso de los conceptos de sistemas en el diseño de evaluación*.