EL DISEÑO Y LA EVALUACIÓN PARTICIPATIVOS DE EFECTOS DIRECTOS (CAMBIO DE ACTITUD) EN LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA LOCAL (PIAL)

R. Ortiz, Lydia Angarica y Marguerite Misteli Schmid
Dr.C. R. Ortiz, Investigador Titular del departamento de Genética y Mejoramiento Vegetal, Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), gaveta postal 1, San José de las Lajas, La Habana, CP 32700; Lydia Angarica, Investigadora del Instituto de Ciencia Animal (ICA), San José de las Lajas, La Habana, Cuba y Marguerite Misteli Schmid, Asesora de la Agencia para el Desarrollo (COSUDE), Suiza.
E-mail: rortiz@inca.edu.cu

RESUMEN. El monitoreo y la evaluación participativos en los procesos de innovación agropecuaria local se consolidan como el cambio del enfoque metodológico, en el cual la comunidad, los donantes y decidores de políticas en conjunto deciden cómo medir el progreso de los proyectos y qué acciones implementar para mantener y mejorar los resultados. A partir de los indicadores de efectos directos y productos, se dan a conocer dos herramientas prácticas para la planificación, el automonitoreo, la autoevaluación y evaluación externa en los procesos de innovación agropecuaria local, que permiten diseñar los planes operativos, identificar los avances graduales en el cumplimiento de los objetivos previstos, así como la visualización de los posibles impactos. En este artículo se presenta y discute la información fruto de los talleres realizados durante el 2007 y 2008 en los Centros Locales de Innovación Agropecuaria (CLIA), con la participación de productores y otros actores locales en nueve provincias del occidente, centro y oriente cubano. Se muestra el caso del CLIA Las Tunas. También se presenta la autoevaluación de un grupo de agricultores participantes del Fitomejoramiento Participativo (FP) del 2000 al 2008, para evaluar los efectos directos e impactos logrados, todos ellos enmarcados en proyectos de FP ya terminados y en el Proyecto de Innovación Agropecuaria Local (PIAL), liderados por el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), con la participación de otras instituciones de investigación y capacitación vinculadas al sector agropecuario. En el primer caso, se describe el seguimiento escalonado del cambio de actitud y se utiliza una escala cualitativa de cinco escalones, que permite evaluar con una mejor claridad los indicadores de efectos directos en su evolución y donde el valor inicial es la línea base. En el segundo caso, para medir el impacto del FP sobre la finca y la familia, se utilizó un grupo de indicadores con escala de diez niveles, autoevaluándose los implicados como estaban y donde están hoy. Se demuestra que ambas formas son buenos indicadores del efecto directo logrado sobre los grupos meta.
Palabras clave: evaluación, efectos directos, proyectos innovación

ABSTRACT. The participatory monitoring and evaluation of the local agricultural innovation processes strengthen as a change of the methodological approach, in which community, donors y politicians get together to decide how to measure project advances and what actions should be implemented to maintain and improve results. Starting from the indicators of direct effects and products, two practical tools are known for planning, self-monitoring, self-evaluating and externally evaluating local agricultural innovation processes, to let design operation plans, identify gradual progress when fulfilling the predicted goals, as well as visualize possible impacts. This paper presents and discusses information gathered at the workshops celebrated during 2007 and 2008 in the Local Centers of Agricultural Innovation (*CLIA*), with producers and other local actors participating in nine provinces from the west, center and east of Cuba. It shows the *CLIA* case of *Las Tunas*. Also, it presents the self-evaluation of a group of farmers taking part in the Participatory Plant Breeding (*FP*) since 2000 to 2008, in order to evaluate the direct effects y impacts reached, all of them set in concluded *FP* and *PIAL* projects guided by the National Institute of Agricultural Sciences (*INCA)*, along with other research and training institutions linked to the agricultural sector. The first case describes the steps followed up to change attitude by using a five-steps qualitative scale that enables to evaluate more clearly the indicators of direct effects on its evolution and where the initial value is the base line. The second case employs a group of indicators with a 10-levels scale to measure *FP* impact on the farm and family, self-evaluating those involved as they were and where they are today. Both forms are proved to be nice indicators of the direct effect reached on the target groups.
Key words: evaluation, direct effects, innovation projects

INTRODUCCIÓN

El monitoreo y la evaluación participativos en los procesos de innovación agropecuaria local se consolidan como el cambio del enfoque metodológico, en el cual la comunidad, los donantes y decidores de políticas en conjunto deciden cómo medir el progreso de los proyectos y qué acciones implementar para mantener y mejorar los resultados.

El enfoque del monitoreo y la evaluación en los proyectos de desarrollo ha cambiado en las últimas décadas (1); de controlar y dar cuentas sobre las actividades, se ha dirigido a identificar las mejores prácticas y lecciones aprendidas. El monitoreo y la evaluación hoy en día se orienta para que las actividades de desarrollo mejoren constantemente su ejecución y los actores involucrados aprendan a tomar las decisiones adecuadas, guiar el proceso y lograr los objetivos planeados.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer las herramientas prácticas para la planificación, el auto-monitoreo, la auto-evaluación y evaluación externa en los procesos de innovación agropecuaria local, a partir de indicadores de efectos directos y productos que permiten diseñar los planes operativos, identificar los avances graduales en el cumplimiento de los objetivos previstos, así como la visualización de los posibles impactos. Por tanto, se utilizará lo diseñado en el proyecto Programa de Innovación agropecuario Local (PIAL), con la facilitación de los autores de este trabajo y activa participación de todos los grupos provinciales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este capitulo se divide en dos partes: *I*, que es donde se explica la terminología y el trasfondo de la planificación orientada a los efectos e impactos y su esquema en el ciclo de proyecto y *II*, donde se ofrecen dos instrumentos y métodos para la orientación a efectos directos y se explica paso a paso el procedimiento seguido.

Parte I. La terminología y el trasfondo de la planificación orientada a los efectos e impactos y su esquema en el ciclo de proyecto aplicada en el PIAL

¿Qué es el monitoreo y la evaluación? Ambas se modificaron en instrumentos imprescindibles para acompañar procesos y guiar proyectos de cooperación de desarrollo (Figura 1).

- Monitoreo quiere decir observar la ejecución de una actividad, proyecto o programa. Es un proceso continuo y sistemático, que mide el progreso y los cambios causados por la ejecución de un conjunto de actividades en un período de tiempo, con base en indicadores determinados con anterioridad (2). Monitorear significa mantener el contacto continuo con la realidad del proyecto y su contexto (3).
- Evaluación significa estimular, apreciar, calcular el valor de una cosa. Como mecanismo institucional es el proceso de investigación y análisis más profundo, donde se materializan los cambios relacionados más o menos directamente con el proyecto, en plazos definidos y específicos en su propuesta (mediano plazo y final). Se analizan las consecuencias directas e indirectas del proyecto en el contexto a los grupos de poblaciones y organizaciones participantes.

Ambos son iguales en cuanto a comparar los avances del proceso con los objetivos o resultados específicos, identificando los aspectos que han favorecido (buenas prácticas) o dificultando (lecciones aprendidas) el desempeño y avance.

Pero hay diferencias entre los dos en cuanto a los mecanismos utilizados, su periodicidad y finalidad en la planificación inicial. El monitoreo es una serie de pasos sistemáticos para la evaluación, ya que permite el seguimiento continuo del proceso y genera la información que servirá de insumo para las evaluaciones previstas (3).

Para los autores (4) se define como:

- Impacto: los efectos a largo plazo, positivos y negativos, primarios y secundarios, inducidos por una acción de desarrollo, directamente o no, intencionalmente o no. Ej.: el aumento del bienestar familiar, mejor seguridad alimentaría → influencia sobre el contexto, medio social o físico.

- Efectos directos: los previstos y logrados, los que la acción debe cumplir o ha cumplido a corto o mediano plazo: CAMBIO DE ACTITUD. Ej.: las ferias de diversidad genética y tecnológica institucionalizadas, conocida la Innovación Agropecuaria Local y adoptadas sus experiencias.
- Productos o servicios: los planeados y realizados; bienes, equipamientos o servicios resultantes de la acción de desarrollo. Ej.: los talleres de diversidad genética y tecnológica; la cantidad de experimentos en finca, etc.
- Recursos necesitados y utilizados: el presupuesto y su realización (financieros, humanos y materiales utilizados para la acción de desarrollo). Ej. de medios invertidos: tiempo, dinero, energía, saber.

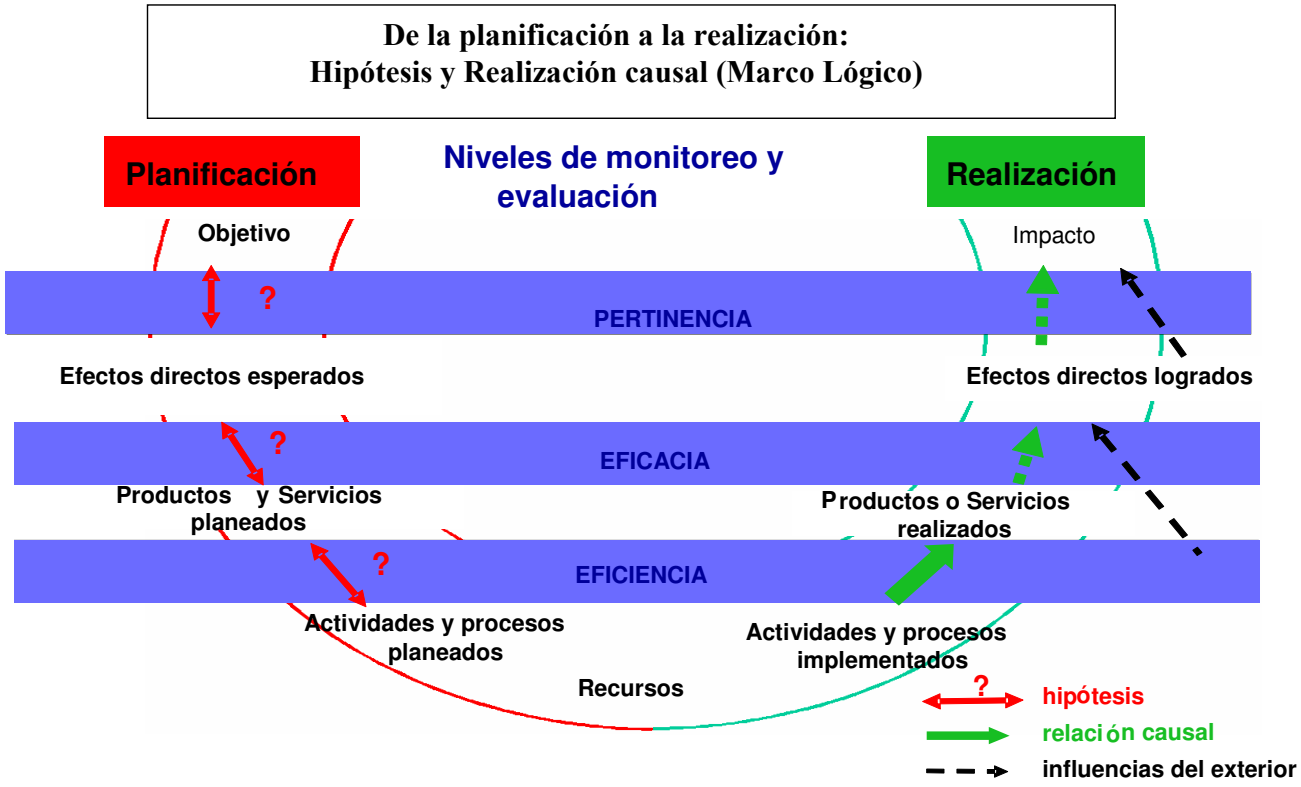
Definiciones parecidas a estas aparecen en otros contextos, para otros tipos de proyectos y agencias (1, 5).

¿Qué son los indicadores? Son señales (ej. SOS, luz verde) que pueden ser cuantitativas y cualitativas (productos, hechos, opiniones, percepciones) y explican condiciones o situaciones específicas; permiten medir los cambios en una condición o situación a través del tiempo, mirar de cerca los resultados de las iniciativas o acciones.

Algunos criterios importantes para la construcción de buenos indicadores deben ser:

1. sensitivo: capacidad de incluir no solamente los aspectos cuantitativos sino los elementos esenciales para el cambio de actitud
2. medible: capacidad de medir en el tiempo lo que se pretende conocer
3. análisis: capacidad de captar aspectos cualitativos y cuantitativos de la realidad en su contexto y sistematizarlos
4. relevancia: capacidad de expresar lo esencial de lo que se pretende medir
5. transparencia: capacidad de que las fuentes y referencias de las informaciones necesarias sean fácilmente accesibles a los participantes y evaluadores de un proyecto.

Los indicadores a utilizar deben cumplir otros criterios de calidad: deben ser específicos, aplicables o apropiados, realistas, oportunos en el tiempo y sus dimensiones deben quedar bien definidas; lugar donde se tomarán, priorizando los grupos meta, definiendo con precisión el periodo, cantidad/calidad.



Para definir un eficiente plan de monitoreo de cada indicador, hay que valorar qué se mide, en qué contexto o grupo meta, con qué método (muy importante adaptarlo hacia quién va dirigido), en qué momento, quién es responsable, los recursos necesarios para ejecutarlos en tiempo, obtenerlos y procesarlos, y quiénes utilizarán la información (6).

Las etapas para establecer un sistema de monitoreo orientado a los efectos e impactos deben clasificar los objetivos, intereses, expectativas y recursos con la matriz de involucrados (ellos definen cómo evaluar la cadena de resultados, los posibles efectos e impactos); verificar la planificación existente con la lógica de la cadena de resultados (para replanificarlos). En base al marco lógico/cadena de resultados, se deben definir las áreas clave y el grado de detalle, por ultimo, los criterios de selección entre los más importantes.

Parte II. Dos instrumentos para la orientación a efectos directos. Se explica paso a paso el procedimiento ejecutado por el equipo de Monitoreo y Evaluación (MyE) del PIAL, junto a los grupos de los CLIA provinciales, tomando como ejemplo uno de los cinco resultados del proyecto y los aspectos de la producción en la finca y el bienestar familiar.

- *primer instrumento "Seguimiento escalonado de cambio de actitud"*

Es representado por el escalonamiento desde el grado 0: antecedente del indicador o punto de partida (línea de base), hasta llegar al grado 4: nivel deseado o cambio de actitud (meta). El seguimiento escalonado de cambio de actitud se inicia con la definición de los resultados u objetivos específicos planificados; se diseñan los indicadores de efectos directos, es recomendable que cada resultado tenga un solo efecto directo y, posteriormente, se diseña la escala de cumplimiento del indicador de efecto directo, escala cualitativa que permite evaluar con una mejor claridad los indicadores de efectos directos en su evolución.

Para definir los indicadores de efectos directos (cambio de actitud), los CLIA previamente definieron seis metas prioritarias a lograr en cada resultado (7), para alcanzar los cambios de actitud deseados. Estas sirvieron de base al equipo de MyE (autores de este artículo) para elaborar la propuesta de los indicadores de efectos directos de todo el programa, a partir de la compilación, el procesamiento y la sistematización de las contribuciones de los CLIA y la coordinación nacional en los talleres de MyE (ver ejemplos en los resultados 1 y 2).

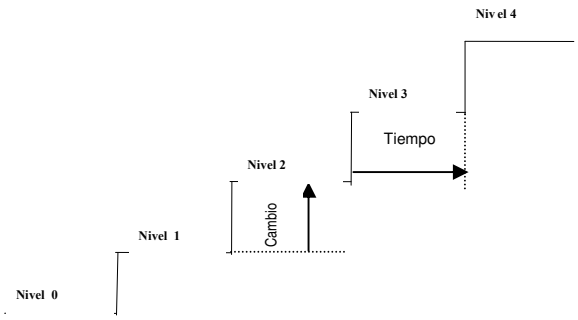
*RESULTADO 1***.** Se facilita la introducción, validación y diseminación de la diversidad de especies/razas, cultivos/variedades y tecnología apropiada de importancia agropecuaria local equitativamente para mujeres y hombres.

R1-E1 INDICADOR DE EFECTOS DIRECTOS. Institucionalizadas las ferias de diversidad y los Centros Primarios de Diversidad Genética y Tecnología (CPDGT) para el acceso a la diversidad agropecuaria y su diseminación a nivel local con una integración significativa de mujeres.

RESULTADO 2. Se fortalecen las capacidades y actitudes de los investigadores, técnicos, extensionistas, agricultores, las instituciones de investigación y desarrollo, y sus respectivas redes a nivel local, para facilitar los procesos de innovación agropecuaria local, integrando equitativamente a mujeres y hombres.

R2-E1 INDICADOR DE EFECTOS DIRECTOS. Integrados los procesos de innovación agropecuaria local (PIAL) al aprendizaje e intercambio en los CLIA/CPDGT y en el currículo de las instituciones de capacitación equitativamente a mujeres y hombres.

Escala con cinco niveles de cumplimiento del indicador de efectos directos. Para cada indicador de efecto directo, se propuso una escala cualitativa; esta metodología al definir niveles permite evaluar con una mejor claridad los indicadores de efectos directos en su evolución. Se consideró oportuno introducir cinco niveles de cumplimiento para cada indicador.



4 – Nivel deseado o Cambio de actitud (meta)

3 – Segunda evolución

2 – Primera evolución

1 – Punto de partida con referencia base en CLIA que iniciaron FP en el 2001-2003

0 – Antecedentes del indicador, para los CLIA anteriores y línea de base para los nuevos CLIA que se unieron al PIAL en el 2006

Se presenta el resultado del trabajo en el grupo del CLIA de la provincia Las Tunas; el grupo meta definió los pasos para lograr los cambio de actitud. Se fueron graficando los escalones a partir de la línea de base definida por ellos y la evolución necesaria para obtener el nivel deseado.

Se presenta el resultado de la realización de talleres en el CLIA, para evaluar los efectos directos logrados en cada resultado en julio del 2010, como forma de medir la efectividad de la herramienta diseñada.

- *segundo instrumento "Evaluación inicial y final en diversos factores para conocer el efecto directo logrado"*

Representado por la tela de araña para evaluar el nivel inicial y final en diversos factores, que respondan al efecto directo o impacto. Para medir el impacto del FP desde el 2000 a la actualidad, se les solicitó a 42 campesinos de varias provincias del país (grupo meta), que han trabajado intensamente en el proyecto, la evaluación por parte de ellos del impacto del Fitomejoramiento Participativo (FP) sobre su finca y su familia, a través de un grupo de indicadores relacionados con la producción de la finca, infraestructura familiar y el bienestar del hogar entre otros indicadores (8), modificado en parte según el cuestionario propuesto (9), como se muestra en la Tabla I.

Los campesinos que forman parte de la muestra pertenecen a localidades específicas de cinco provincias del país, los que por medio de una escala del 1 al 10 pudieron clasificar el desarrollo existente en cada aspecto antes de iniciar el proyecto y su situación actual, después de accionar varios años de forma activa, participativa e innovativa en el FP. En este caso, como ejemplo, solo

se muestra el contenido de dos indicadores generales de los cinco que abarcó el estudio y, de igual forma, para 13 indicadores específicos de un total de 24 (8).

Tabla I. Ejemplo de los indicadores utilizados en la autoevaluación de los campesinos en el impacto del FP sobre su finca y familia

Indicador	Aspectos específicos
Resultado de la finca	Rendimiento de los cultivos, rendimiento en la producción de animales, ingreso obtenido, participación en el mercado, condiciones para la crianza de animales, medios de trabajo (equipos e implementos), insumos para la producción (promedio anual) y mayor diversidad de variedades y especies
Infraestructura del hogar/bienestar	Estado de la casa, dieta diaria/consumo, tipo de medios de transporte y su estado, equipos electrodomésticos, servicios de agua potable, etc.

Con toda la información obtenida se calcularon los valores de medianas por indicador, en cada aspecto y provincia. En todos los casos se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal–Wallis (10), para probar las diferencias entre medianas de cada indicador antes y después, y posteriormente se graficaron los resultados diferenciados por territorio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- *primer instrumento "Seguimiento escalonado de cambio de actitud"*

A continuación se muestra, para el resultado 2 del PIAL, la escala propuesta con los cinco niveles de cumplimiento para el indicador de efecto directo previamente definido. El CLIA provincial de Las Tunas practicó y definió en dos talleres una primera versión de sus escalas para los resultados (esto se ejecutó igualmente en los nueve CLIA provinciales y la coordinación nacional del programa). Obviamente, pueden ser definidas también estas escalas en otras estructuras del programa como los CLIA municipales y los CPDGT más avanzados.

En base a lo definido como *Resultado 2:* Se fortalecen las capacidades y actitudes de los investigadores, técnicos, extensionistas, agricultores, las instituciones de investigación y desarrollo, y sus respectivas redes a nivel local, para facilitar los procesos de innovación agropecuaria local, integrando equitativamente a mujeres y hombres, siendo el INDICADOR DE EFECTOS DIRECTOS: Integrados los PIAL al aprendizaje e intercambio en los CLIA/CPDGT y en el currículo de las instituciones de capacitación equitativamente a mujeres y hombres.

El grupo provincial definió los siguientes escalones:

ESCALA PROPUESTA R2-E1 DEL CLIA LAS TUNAS por nivel de cumplimiento del indicador de efectos directos

4. Personal formado en IAL (en cualquier nivel) y producción científica sobre IAL creada
3. Incluidos los conocimientos de IAL en todos los currículos (IPA, escuelas de capacitación, universidades, SUM, IPA…)
2. Funcionando escuelas de agricultores y otras formas de capacitación (convivencias, talleres, intercambios)
1. Seleccionados y formados los facilitadotes (alianzas y redes) en la IAL, creando el material de apoyo didáctico
0. Las instituciones brindan capacitación pero no incluyen la IAL (siendo esta la línea de base para ese resultado-efecto directo en esta provincia).

Se asumió en el taller que la primera acción (primer escalón) debía ser lograr la formación de facilitadores y diseñados así como reproducidos los materiales didácticos, para poder ejecutar su acción didáctica; posteriormente, como segundo escalón, lograr el real funcionamiento de las diversas formas de capacitación en la localidad y por los organismos municipales, y como resultado indirecto seguido (tercer escalón), incluir en los planes de estudio de carreras afines a la innovación agropecuaria en los CUM, institutos tecnológicos, escuelas de capacitación,

orientación vocacional a preuniversitarios, secundarias básicas y primarias, los conceptos y principios de la IAL y como resultado final tener una masa crítica imprescindible formada y lograr una amplia documentación de los resultados locales, que la justifiquen y logren la sostenibilidad del cambio de actitud. En resumen, se observó que los resultados y sus indicadores de efectos directos del nivel operacional forman un tipo de sombrilla y son válidos para el PIAL a nivel nacional (plataforma nacional/coordinación PIAL, ejes temáticos), a los niveles provincial y municipal (CLIA provincial y municipal, CPDGT). Por el contrario, la línea base y las escalas de cumplimiento de los indicadores de efectos directos pueden ser diferentes en cada CLIA, así como el tiempo necesario para cumplir un nivel conforme a las características locales de estos.

La escala y evolución de sus cinco niveles es la base para identificar los indicadores de productos o servicios, capaces de demostrar la concreción del cambio de actitud exigido para cada uno de los cinco resultados a cualquier nivel. Parece una buena variante crear cinco escalones, para poder ir monitoreando el cambio de actitud en cuatro o cinco años de acción. Una vez elaborados los indicadores de efectos directos con sus escalas de los resultados del 0 al 4, estos sirvieron para seguir la evolución y el ajuste de los escalones necesarios para alcanzar la meta del resultado.

En julio del 2010 se realizaron seis talleres en CLIA, para evaluar los efectos directos logrados en cada resultado y la utilidad del manual diseñado para ese fin. Del análisis resultó que:

- se cuenta con una masa crítica de facilitadores en IAL, encontrándose una proporción significativa de productores(as) y existen algunos decidores entre los formados. Algunos productores han ampliado su rol al convertirse en asesores de instituciones y organismos
- en el currículo de algunas universidades se ha incluido la temática de IAL, sobresalen el caso del CLIA Pinar del Río, donde hay cuatro nuevas asignaturas en el pregrado del agrónomo de montaña y alrededor de 20 temas transformados, y en Villa Clara, donde además de Agronomía se extienden las ideas de IAL a las carreras de Socioculturales y Sociología
- la capacitación realizada sobre IAL da respuesta a las demandas de productores(as) a través de diversas modalidades. De los tradicionales talleres y cursos, se ha ido a la implementación de formas más interactivas como: intercambios, convivencias (incluidos los estudiantes de pregrado de varias facultades o carreras) y escuelas de agricultores. Estas últimas al tener como polígono los CPDGT y las fincas de los productores, han tenido un papel más protagónico, pues se efectúan en variados momentos aprovechando el ciclo productivo de los cultivos. Existen CLIA que han ejecutado nuevos proyectos de innovación agropecuaria y diseñado e implementado micro-becas en diferentes temáticas
- algunos CLIA cuentan con grupos de experimentación campesina, los cuales ya demandan su capacitación atendiendo a sus intereses
- se ha elaborado y diseminado diversidad de materiales didácticos sobre IAL en todos los CLIA, que son el resultado de las investigaciones realizadas por productores(as), estudiantes, técnicos y profesores, con enfoque de género en las fincas y bajo el principio de una agricultura ecológica
- se han diseñado y ejecutado decenas de trabajos de curso, diploma y maestría sobre IAL y se encuentran en desarrollo diversos doctorados.

Estos resultados demuestran la efectividad del seguimiento escalonado de cambio de actitud, para medir la sostenibilidad del cambio de ideas a favor de IAL.

- *segundo instrumento "Evaluación inicial y final para diversos factores relacionados con el cambio de actitud o efecto directo"*

En la Tabla II se presenta la significación de las diferencias entre los valores dados por los campesinos antes de iniciarse el proyecto y después de ocho años de participación. Los indicadores: insumos para la producción, tipos y medios de transporte, equipos electrodomésticos y agua potable no presentaron diferencias significativas en ninguna provincia, lo cual es lógico, porque el impacto del proyecto no está relacionado con ninguno de estos indicadores.

Tabla II. Diferencias significativas de la ponderación dada a cada indicador por los productores antes del proyecto de FP (2001) y ahora (2009)

Indicador	Provincias					Prom. Nac.
	Pinar	Hab.	Cienf.	V. Clara	Hol-guín	
A.- Producción de la finca	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Rendimiento de los Cultivos	XX	XX	XX	XX	XX	
Rendimiento de producción de animales	XX	XX	XX	XX	XX	
Ingresos Obtenidos	XX	XX	XX	XX	XX	
Participación en el Mercado	XX	XX	XX	XX	XX	
Condiciones Crianza Animales	XX	XX	X	X	NS	
Medios de Trabajo	X	XX	X	XX	NS	
Insumos para la Producción	X	NS	NS	NS	NS	
Diversidad de Variedades y Especies	XX	XX	XX	XX	XX	
B.- Infraestructura familiar - -bienestar del Hogar	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Estado de la Casa	XX	X	XX	NS	XX	
Dieta Diaria	XX	X	XX	X	XX	
Tipo y medio de Transporte	NS	NS	NS	NS	NS	
Equipos Electrodomésticos y agua potable	NS	NS	NS	NS	NS	

X - Sig ≤ 0.05, XX - Sig ≤ 0.0, NS - Sin diferencias significativas entre los valores de mediana antes y ahora

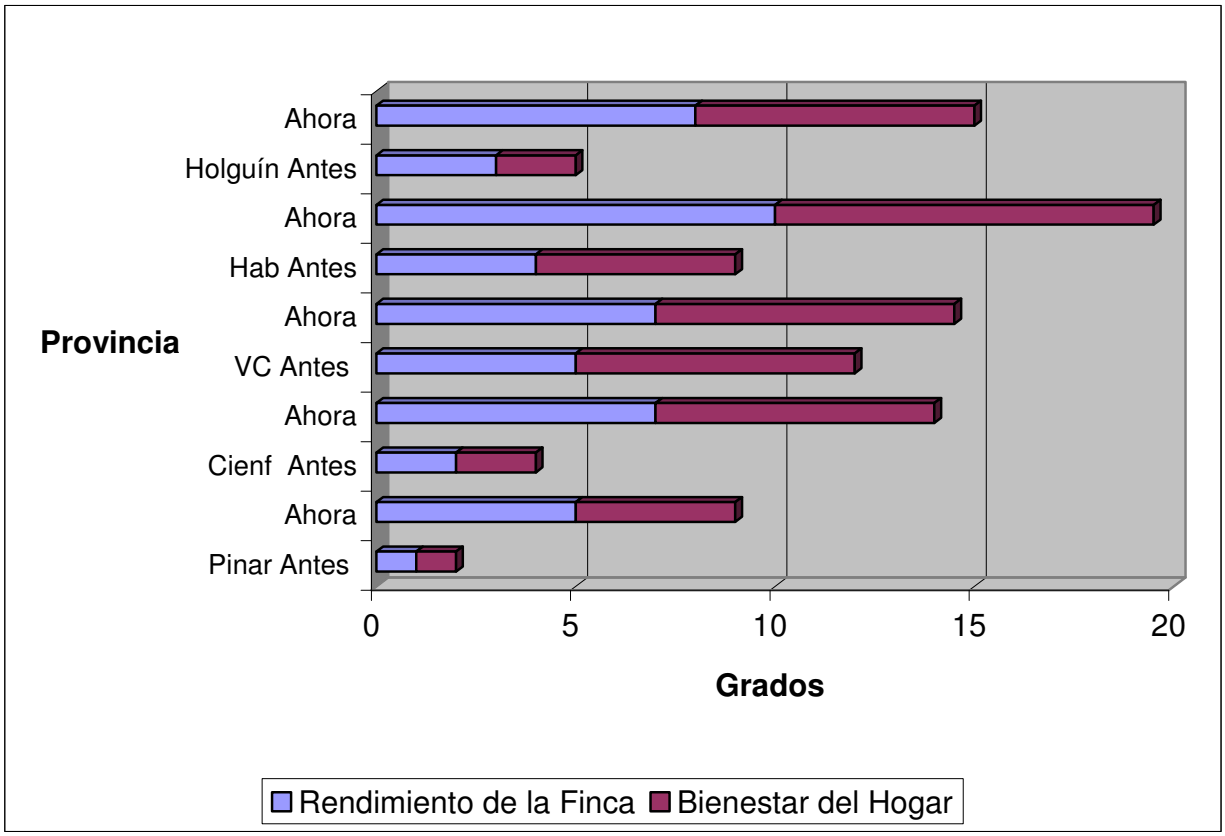


Figura 1. Impacto del FP sobre el campesino y su familia en las cinco provincias

Al valorar de forma integral el impacto de FP sobre los campesinos y su familia (Figura 1), existió una ponderación diferenciada por cada aspecto evaluado en cada provincia, a partir del criterio emitido por los campesinos. Cada aspecto evaluado presenta diferencias significativas entre los

valores existentes antes del proyecto y los actuales. Los dos aspectos evaluados determinan como valor acumulado posible 20 puntos, siendo los agricultores de La Habana los que se clasifican actualmente muy cerca del valor máximo posible. La clasificación de los agricultores de Pinar del Río presenta los valores más bajos, antes y después del FP, aunque estos últimos triplicaron ampliamente la ponderación total inicial, por lo que se puede afirmar que son los que han logrado mayor beneficio en el FP.

En la Figura 2 se observa el impacto del FP en la producción de la finca; para evaluarla se incluyeron ocho indicadores, todos con diferencias altamente significativas entre los valores antes de iniciar el proyecto y al momento final. Se pudo constatar que los indicadores de mayor impacto en la producción de la finca, según los agricultores, fueron el aumento de la diversidad de variedades y especies, y el rendimiento obtenido en los cultivos dentro de la finca, muy seguido del aumento del rendimiento en la producción de animales e ingresos obtenidos. El indicador menos favorecido sin diferencias significativas fue los insumos para la producción, lo que está en total correspondencia con los conceptos implantados a favor del ecosistema agrícola.

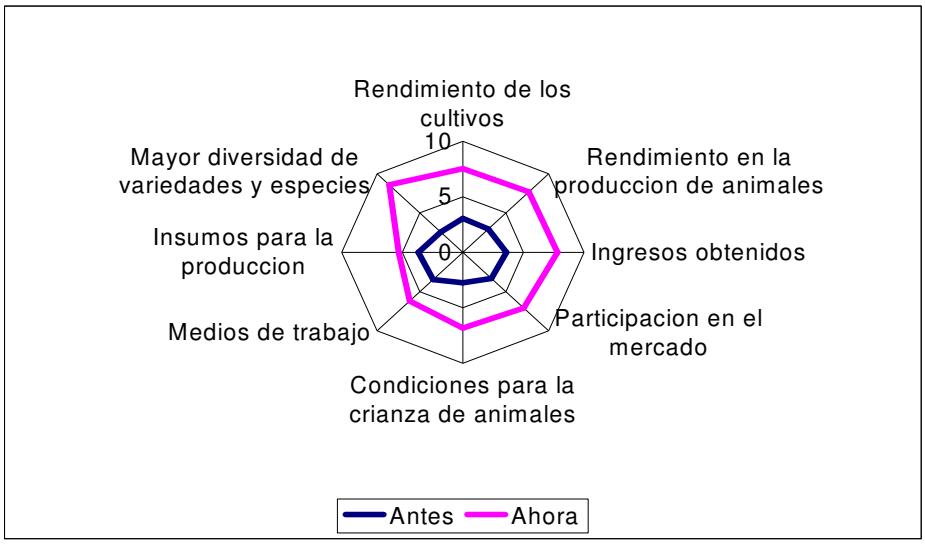


Figura 2. Impactos del FP sobre la producción de la finca según los campesinos

La relación entre aumento de la diversidad y la producción en el FP ya ha sido discutida (11, 12, 13), quedando demostrado una vez más la validez de los resultados de esta autoevaluación de los campesinos de cinco provincias de Cuba participantes en esta experiencia, donde por medio de la diversificación de las fincas con un número mayor de especies y diversidad dentro de ellas, se logra un aumento sostenible de la producción y eficiencia de la finca.
En la Figura 3 se denota que el impacto en la infraestructura y el bienestar obtenido se relaciona fundamentalmente con el aumento de la dieta diaria o ampliación del consumo de la familia y la mejora del estado de su vivienda, elementos desconocidos hasta el momento y que demuestran la importancia de que los evaluadores principales en la innovación sean los actores implicados directamente en el proceso. La creación o selección de variedades por los mismos productores puede aumentar la calidad alimenticia y mejorar la dieta diaria consumida; la variedad Felo creada por medio del FP tiene mayor calidad alimenticia que las variedades de maíz importadas por Cuba actualmente (14); diversas variedades de frijol, boniato y otras seleccionadas por los campesinos tienen mejor sabor en las pruebas degustativas efectuadas que las variedades comerciales extendidas. Los aspectos de mejoría en los medios de transporte, equipos eléctricos y agua potable no presentaron diferencias significativas relacionadas con las ventajas del proyecto, lo cual tiene lógica, ya que esas inversiones no tienen nada que ver con el objetivo del proyecto directamente.

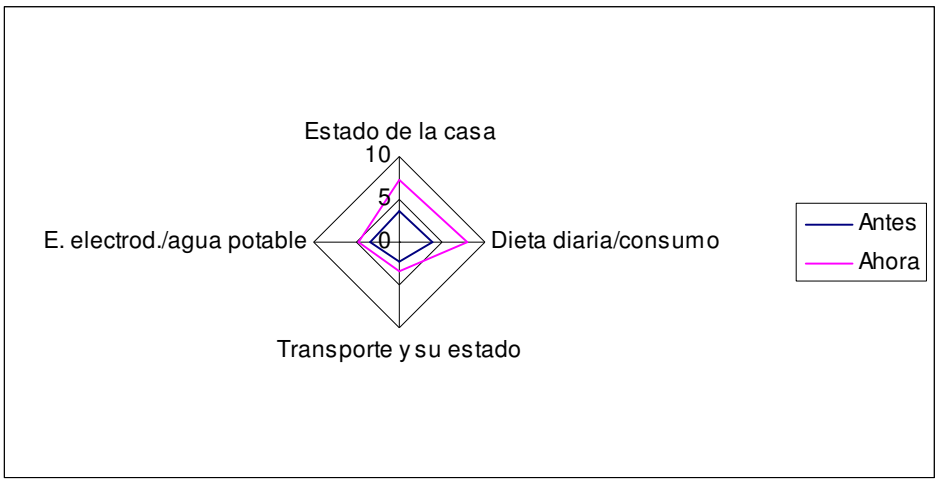


Figura 3. Infraestructura familiar/bienestar del hogar según los campesinos de las provincias

Como se aprecia en el trabajo, los aspectos específicos en el indicador producción en la finca fueron importantes y mostraron diferencias significativas entre antes y ahora, destacándose con los valores más altos la mayor diversidad de variedades y especies. Este resultado se corresponde con los criterios de que la herramienta principal utilizada ha sido el libre acceso a la diversidad (9, 11, 15, 16).

En la infraestructura del hogar y su bienestar, la dieta y el consumo de la familia aumentaron en gran medida y obtuvo una alta ponderación, siendo altamente significativos los valores otorgados y aportando un nuevo impacto del FP en Cuba.

Como se fundamenta, estos dos instrumentos utilizados para evaluar el cambio de actitud de los implicados en un proceso de innovación agropecuaria son mecanismos factibles de utilizar, para dar elementos de cambio de mentalidad e impacto logrado en un proyecto de innovación.

REFERENCIAS

1. Demel, N., Fiebiger, M., Guenther, D., Mogge, M. y Sterly, H. Orientación a efectos e impactos en los proyectos y programas de Welthungerhilfe. I. Trasfondo y definiciones. Editora Deutsche Welthungerhilfe e. V. 53173 Bonn, octubre 2008.
2. Guijt, M. Sistemas de monitoreo y evolución sensibles a género, pág. 8 y 14, módulo 4. Unión Nacional para la Naturaleza (UICN), 1999.
3. Walter, T. Introducción al monitoreo, COSUDE, La Habana, 2006.
4. Misteli Schmid, M., Angarica, L. y Ortiz, R. Manual de monitoreo y evaluación del PIAL, ediciones INCA, abril de 2009.
5. Paulus, I. Orientación a efectos e impactos en los proyectos y programas de Welthungerhilfe. II. Orientación a efectos e impactos paso a paso. Editora Deutsche Welthungerhilfe e. V. 53173 Bonn, octubre 2008.
6. Demel, N. y Paulus, I. Relatoría del Taller "Monitoreo de Impactos y Efectos Directos en AAA", 8-10 dic 2009, Ciudad Habana, Cuba.
7. Ortiz, R.; Angarica, L. y Misteli Schmid, M. Uso de la participación para diseño y agrupamiento de las metas en un proyecto innovativo agropecuario local. *Cultivos Tropicales*, 2010, vol. 40, no. 2.
8. Ortiz, R, Ríos, H., Márquez, M., Ponce, M., Gil, V., Cancio, M., Chaveco, O., Rodríguez, O. Caballero, A. y Almekinders, C. Logros del fitomejoramiento participativo evaluado por los productores involucrados. *Cultivos Tropicales,* 2009, *v*ol. 30, no.2.

9. Almekinders, C. y Guevara, F. El entorno de FP y la vida de los agricultores. Estudio de la línea de base y cambios ocurridos entre 2000–2008 en los proyectos de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica. CIPRES, Managua, Wageningen, Chiapas. 2008.
10. Kruskal, W. Paquete estadístico MINITAB por el análisis no paramétrico de diferencias de medianas. 2001.
11. Ortiz, R. /*et al.*/. Agricultores creando sus variedades. En: Fitomejoramiento Participativo. Los Agricultores Mejoran Cultivos. Cáp. III. 2006, p. 29-46, Ediciones INCA.
12. Ortiz, R.; Ríos, H.; Miranda, S.; Ponce, M.; Quintero, E. y Chaveco, O. Avances del mejoramiento genético participativo del frijol en Cuba. *Revista Agronomía Mesoamericana*, 2006, vol. 17, no. 3, p. 337-346.
13. Ortiz, R.; Chávez, F.; Ríos, H.; Caballero, R. y Viñals, M. E. La primera variedad de maíz obtenida por las técnicas de Fitomejoramiento Participativo en Cuba. *Cultivos Tropicales*, 2006, vol. 27, no. 1, p. 49-50.
14. Martin, L.; Ríos, H. y Ortiz, R. Fitomejoramiento Participativo ¿Quién enseña a quién?. En: Fitomejoramiento Participativo. Los Agricultores Mejoran Cultivos. Cáp. II. 2003, pág. 15-28. Ediciones INCA.
15. Ríos, H. /*et al*./. Primer caso: Descubriéndonos a nosotros mismos. En: Fitomejoramiento Participativo. Los Agricultores Mejoran Cultivos. Cap. V. 2006, p. 91-100, Ediciones INCA.
16. Ortiz, R. /*et al.*/. Impacto del Fitomejoramiento Participativo del frijol en cooperativas agrícolas del occidente cubano. *Cultivos Tropicales*, 2008, vol. 29, no. 1, p. 5-10.