

ENFOQUE DEL PROCESO CIENTÍFICO-SOCIAL EN UN PROYECTO MULTIDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN.

**Xiomara García Mederos, Arlene Rodríguez Manzano, Cleibis Pombo Villarreal,
Evelyn Gueishman Luis, Rosa Domínguez Cabrera
y Lian Utrera Alvarez.**

Grupo de Agrosociología. Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT).

Email: bthm@inifat.co.cu; arlenerm@inifat.co.cu

RESUMEN

El proceso científico-social que se alcanza en un equipo de investigaciones, constituye un resultado extraordinario en cualquiera de las ciencias donde se aplique su proyección. El objetivo de esta investigación es fortalecer el proceso de desarrollo científico-social del proyecto "Producción Ecológica de papaya 'Maradol Roja' para las condiciones de la Agricultura Urbana", que posibilite perfeccionar los mecanismos de dirección y trabajo científico del equipo. En el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt" (INIFAT), en el año 2004, se organizó un grupo multidisciplinario, que desempeña su labor en la ejecución del proyecto. Este cuenta con un colectivo de investigadores y técnicos con amplia experiencia en diversas temáticas como: Agricultura Urbana, Orgánica y Ecológica, Nutrición, Genética, Biotecnología, Microbiología, Bioquímica, Post-cosecha, Economía, Sociología, y Comunicación Social. Se efectuaron monitoreos, evaluaciones y discusiones en el transcurso de éste, a través de reuniones, talleres y comunicaciones entre los especialistas. Se realizó un estudio de todo el proceso científico-social en los dos primeros años de ejecución y se analiza cada fase de desarrollo. El equipo multidisciplinario, transitó por diferentes etapas dentro del trabajo grupal, en relación con el comportamiento psíquico de sus integrantes. Se detectaron incomprendiones, aspectos positivos y negativos, y conflictos profundos. En determinadas disciplinas se logró resultados interesantes, dando lugar a la realización de artículos que permitieron la generación y socialización de nuevos conocimientos, que al mismo tiempo, dieron lugar a nuevas investigaciones científicas.

Palabras claves: equipo, comportamiento, conflicto.

FOCUS OF THE SCIENTIFIC SOCIAL PROCESS IN MULTIDISCIPLINARY RESEARCH PROJECT

**Xiomara García Mederos, Arlene Rodríguez Manzano, Cleibis Pombo Villarreal,
Evelyn Gueishman Luis, Rosa Domínguez Cabrera
y Lian Utreras Alvarez**

Agro-Sociology Group. Institute of Fundamental Research on Tropical Agriculture (INIFAT), Cuba.

Email: bthm@inifat.co.cu; arlenerm@inifat.co.cu

RESUMEN

The scientific-social process that is reached in a research team constitutes an extraordinary result in anyone of the sciences where its projection is applied. The objective of this work is to strengthen the scientific-social process development in project "Papaya Ecological Production for the conditions of the Urban Agriculture" that facilitates to perfect the direction mechanisms and scientific work of the team. In the Institute of Fundamental Research on Tropical Agriculture, in 2004 year, it was organized a multidisciplinary group that carries out in the execution of the project. This has an investigator and technicians different with wide experience in thematic diverse as: Urban, Organic and Ecological Agriculture, Nutrition, Genetics, Biotechnology, Microbiology, Biochemistry, Post-crop, Economy, Sociology, and Social Communication. Evaluations and discussions in the course of this were made, through meetings, shops and communications among the specialists. Study of the whole scientific-social process in execution of two years was carried out and each development phase is analyzed. The multidisciplinary team transit for different stages inside of group work, in connection with the behavior of its members. Incomprehension's, positive and negative aspects, and deep conflicts were detected. In certain disciplines it was achieved interesting results, giving place to the realization of paper that allowed the generation and socialization of new knowledge that at the same time, they gave place to new scientific research.

Key words: equip, behavior, conflicts

ENFOQUE DEL PROCESO CIENTÍFICO-SOCIAL EN UN PROYECTO MULTIDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN.

Xiomara García Mederos, Arlene Rodríguez Manzano, Cleibis Pombo Villarreal, Evelyn Gueishman Luis, Rosa Domínguez Cabrera y Lian Utrera Álvarez.

Grupo de Agrosociología. Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT).

Email: bthm@inifat.co.cu; arlenerm@inifat.co.cu

1. INTRODUCCIÓN.

El trabajo en equipos multidisciplinarios, es planteado como una de las claves del éxito en el resultado de las investigaciones, su efecto es valorado en los mayores avances de la ciencia y la tecnología alcanzados en la actualidad.

La acción del equipo implica el aprovechamiento del talento colectivo, dado por cada persona en su interacción con las demás, para lo cual se deben tener presente la afinidad, empatía, persuasión, cooperación y búsqueda de consenso (Goleman, 1999).

El funcionamiento en diferentes dimensiones del equipo, permite la flexibilidad, para adecuarnos a las nuevas condiciones organizativas de los actores que ejecutan las experiencias investigativas y, se logra un reto cultural, para que la información y el conocimiento funcionen, dentro de las relaciones interpersonales (Blanco, 2004).

En numerosas instituciones científicas de Cuba, se han creado grupos de trabajo, para aprovechar de forma más eficiente a los talentos humanos, en función de alcanzar resultados integrales. La existencia de equipos multidisciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios permiten realizar investigaciones científicas en el menor tiempo posible, con un menor costo, mayor calidad y resultados de grandes impactos socio-económicos.

En el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt" (INIFAT), interactúan actores de diferentes especialidades de las ciencias Agrícolas, Biológicas, Sociales y Económicas en el desarrollo de las investigaciones dentro del Proyecto: "Producción Ecológica de papaya 'Maradol Roja' para las condiciones de la Agricultura Urbana", con el objetivo de obtener una tecnología de producción ecológica. Esta investigación pretende fortalecer el proceso científico-social entre los actores del proyecto, que posibilite perfeccionar los mecanismos de dirección y, el trabajo científico dentro del equipo de trabajo.

2. MATERIALES Y MÉTODOS.

Se realizó un estudio de todo el proceso científico-social en los dos primeros años de ejecución del Proyecto: "Producción Ecológica de papaya 'Maradol Roja' para las condiciones de la Agricultura Urbana".

El grupo multidisciplinario del proyecto, está constituido por talentos humanos de diferentes especialidades como: la Agricultura Urbana Orgánica y Ecológica, Nutrición, Genética, Microbiología, Bioquímica, Post-cosecha, Economía, Sociología y Comunicación Social.

2. 1. Caracterización de los actores involucrados en el proyecto.

Se determinó el porcentaje de los actores participantes en el proyecto teniendo en cuenta: la edad, el sexo, la raza, la categoría y el grado científico, a partir de los datos registrados en el informe del proyecto (Rodríguez Manzano, 2004) y por las estadísticas provenientes del archivo de Recursos Humanos-INIFAT, 2006. Los datos se procesaron a través de una distribución de frecuencias con el apoyo del Programa estadístico SPSS.

2. 2. Análisis psico-social de los actores dentro del proceso investigativo.

Se analizaron las cuatro etapas por las que transita un proyecto de investigación enunciadas por Covello (2005): 1) Formación, 2) Conflicto, 3) Confianza y Estructura, 4) Desarrollo, que

permiten el modo de explicar el comportamiento humano, dentro del trabajo grupal, denominado "Modelo de Tukman-Jenson".

Se identificaron y caracterizaron las etapas por las que transitó y transita el desarrollo del proyecto. Se aplicó la técnica de observación participante con una perspectiva cualitativa durante toda la investigación, tanto en el campo, reuniones, talleres, discusiones científicas y en la comunicación con los especialistas en breves encuentros ocasionales para abordar una problemática dada.

3.-RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

3.1 Caracterización científico-social de los actores que participan en el proyecto.

El proyecto consta con un total de 39 actores, de ellos 53,8% del sexo masculino y un 46,2 % del sexo femenino, donde existe una tendencia a equipararse la participación de las féminas en este proyecto, donde se puede apreciar que el papel del género tiene una gran importancia en las investigaciones. Esto se iguala a lo planteado por Fernández Ruiz (2001), en Cuba las mujeres constituyen el 43 % de los profesionales dedicados al quehacer científico. Este proyecto en específico, el porcentaje de la mujer está por encima de esa cifra, coincide que el líder del proyecto recae sobre una mujer de 37 años, lo que demuestra el papel activo de la mujer dentro de los proyectos de investigación agrícola.

La clasificación de los actores por edades (Fig. 1), refleja que el mayor porcentaje de investigadores se encuentra en las edades mayores de 55 años, el 23, 1 % representa los menores de 35 años, el 20, 5 % representa las edades entre 36 y 45 años y entre las edades de 46 y 55 años representan un 15,4%. Esto denota la gran cantidad de científicos con experiencia que tributan para el proyecto, lo que permite una interacción con los jóvenes menores de 35 años y el resto de los actores, incidiendo positivamente en la formación de los profesionales y en la integración de las investigaciones.

Es importante la superación científica que poseen los investigadores. En la Fig. 2. se puede apreciar la existencia de un 25,8% de Doctores y un 5,1% de Master en Ciencias que unido al 30,8% de Ingenieros y Licenciados y al 38,5% de técnicos medios, permiten una vinculación entre la práctica y la teoría, donde se garantiza la calidad científica de las investigaciones.

3.2. Análisis psico-social de los actores dentro del proceso investigativo.

Durante los dos primeros años de ejecución del proyecto fue posible diagnosticar y caracterizar dos etapas: la de formación y la del conflicto (Fig. 3), además de clasificar la etapa actual por la que transita el este, denominada: confianza y estructura y algunas consideraciones sobre la futura etapa de desarrollo.

ETAPA DE FORMACIÓN:

Tuvo una duración de un año (Fig. 3), y en sus comienzos existió la sensación entre los actores de ser un proyecto muy grande y complejo. En este período el líder del proyecto se reunió directamente con los jefes de etapa sobre la organización del trabajo científico, éstos a su vez, con los diferentes actores pertenecientes a cada una de éstas. Sin embargo, no en todos los casos fue efectiva, pues dependió de las complejidades personales de cada uno de los especialistas involucrados, relacionado con las diferentes interpretaciones del problema, donde de manera general, primó el individualismo, y no la cooperación en función de la investigación colectiva.

Además, las investigaciones de los especialistas se vieron perturbadas por tener que realizar labores fitotécnicas del cultivo en la fase de postura y durante el primer trimestre de la plantación, ya que no se contaba con un obrero agrícola especializado. Los actores participaban en estas actividades agrícolas, la elaboración de protocolos y, evaluación e interpretación de los resultados. Esta situación conllevó a conflictos y retrasos en la fase de vivero.

Por todo lo anterior, fue necesario que el líder del proyecto tuviera que manejar los diferentes estados emocionales presentados entre los actores con conflictos científico-sociales, siendo

necesario la persuasión y el reconocimiento individual, así como dar tratamiento por igual a los investigadores, ya que todos son importantes y necesarios como individuos, con sus propias aspiraciones, en función de la investigación científica integrada. Esto fue imprescindible para evitar el estancamiento del problema científico a resolver, por la no socialización en forma adecuada del conocimiento en esta etapa.

ETAPA DE CONFLICTO:

Esta etapa de conflicto se inicia cuando fueron trasplantadas las posturas al campo, tuvo una duración de 11 meses. Debido a los problemas con la mano de obra, para realizar de forma eficiente las labores agrícolas, la dirección del proyecto tomó la decisión de incorporar al equipo de trabajo un **obrero de campo especializado**, y lograr que se incluyera a la plantilla del grupo de investigación, siendo dirigido directamente por el Proyecto y, no por el departamento administrativo. Esto permitió que las actividades se chequearan con el rigor científico necesario, orientadas de forma directa por el líder del proyecto en interrelación con los especialistas, con previo acuerdo entre las partes.

Esta medida derivada de la etapa de formación, permitió que se resolviera gradualmente este déficit de mano de obra especializada en la etapa del conflicto.

La capacitación realizada al obrero, tanto *in situ* como, la recibida por este en el Taller Científico fue imprescindible para el éxito de esta importante actividad. La invitación del obrero al taller, permitió a este, además de apropiarse de nuevos conocimientos, conocer más de cerca a todos los integrantes del equipo, unido a la labor fundamental que se desarrolla en cada etapa del proyecto, fortaleciendo de esa forma su función dentro del equipo.

Se evidenció de forma muy clara el reflejo de la conducta humana, en combinación con las actividades científicas. Se presentó un problema que ocasionó un nudo atractivo para los científicos, donde sobresalieron manifestaciones y comportamientos psíquicos fuertes, en pleno análisis y discusión de los problemas científicos. Por lo general, los actores se manifestaron por la búsqueda de soluciones prácticas competitivas y no en función cooperada.

El fuerte nudo científico-social presentado se reflejó claramente en las reuniones de discusión científica entre los actores. Se presentaron síntomas de agresividad, faltas de respeto, individualismo, y poca comprensión mutua. En ocasiones, sin previa coordinación con el líder del proyecto y sin promover una discusión en grupo, se realizaron investigaciones independientes, esto incidió en un aumento de la incompreensión interpersonal entre los actores que conllevó al aumento de las discrepancias científicas.

Sin embargo, el actor considerado como menos importante, fue al final, el que tuvo que dar respuesta real ante la problemática científico-práctica presentada. Esto constituyó un ejemplo ilustrativo, en el momento cumbre del conflicto, ya que demostró que todos los actores son importantes en su individualidad y mucho más, cuando cooperan en función de la investigación colectiva.

Para erradicar las manifestaciones de incompreensión interpersonal, fue necesario que la dirección del proyecto discutiera todos los problemas de manera formal e informal con cada uno de los actores, por supuesto con el conocimiento de los diferentes jefes de etapa, de esta forma cada investigador asimiló más rápido de que él, como actor individual, respondía directamente a un problema de investigación y que su trabajo era importante en ocasiones era necesario ceder a la competencia, para transitar hacia la cooperación.

Otra estrategia, es que en esta etapa, se incorporó en la nueva forma de dirección, una coordinadora y una económica. La coordinadora realiza un intercambio interpersonal frecuente con los jefes, especialista, técnicos y el obrero. Esto le permite informar de cualquier obstáculo que se presente en el desarrollo de las investigaciones, así como agilizar o gestionar los problemas para buscar la mejor solución, lo más rápido posible. Las miradas de la coordinadora son de forma general con un enfoque social de los problemas y actitudes presentados.

Por otra parte la económica realiza la investigación de los gastos económicos en que incurre el proyecto, con la consiguiente elaboración de la carta tecnológica y ficha de costo de forma gradual durante la ejecución del proyecto.

El papel cambiante del liderazgo durante la evolución del proyecto, funcionó de forma positiva al tomar decisiones y estrategias en el momento oportuno, para darle continuidad al desarrollo de las investigaciones, y los resultados sean superiores a los obtenidos, ganar cada vez más, confianza y reciprocidad, entre todos los actores. Esto confirma lo enunciado por Roosevelt (2000), que el liderazgo, al igual que nadar o ir en bicicleta no se aprende leyendo, de ahí de que el nuevo estilo de liderazgo, favoreció el aumento de la motivación, y productividad científica en la cantidad de resultados obtenidos.

Los actores presentaron un aumento de la autoestima, mayor clarificación de las ideas, mayor precisión, y una mejor planificación de los recursos, por el nivel de detalles analizados. Fue fundamental el tránsito de las reuniones de discusión y análisis, con la combinación de un Taller científico, donde los investigadores pudieron presentar sus resultados y se reconocieron los principales avances.

ETAPA DE CONFIANZA Y ESTRUCTURA.

El Taller científico efectuado en Noviembre del 2005, durante la etapa de conflicto, permitió transitar hacia la etapa de confianza y estructura que comienza en junio del 2006, después de haber culminado con el ciclo vegetativo del cultivo. Durante el primer semestre del 2006 los científicos se encargaron de procesar y analizar los datos recopilados durante las investigaciones. Se presentaron trabajos en eventos científicos, así como la realización de publicaciones y resultados de investigación, aprobados por el consejo científico del INIFAT.

Se llevó un registro económico que permite contar con toda la información y el primer paquete tecnológico del cultivo de la papaya, permitiendo con mayor claridad enfrentar los nuevos retos investigativos durante la segunda etapa de vivero, iniciada en Noviembre-2006 y la de plantación del cultivo, iniciada en Enero del 2007.

Los actores se muestran más claros de su responsabilidad y misión dentro el proyecto y están más conscientes de la importancia del trabajo en equipo, a pesar de las contradicciones internas, ha quedado bien claro que trabajar en equipos es una nueva forma de investigación, su función fundamental es poner los conocimientos en busca de un objetivo común y, no realizar investigaciones en el plano individual como usualmente estaban acostumbrados.

En estos momentos el equipo de investigación posee un cúmulo de experiencia científica, que ayuda a la dinámica grupal, cada especialista se siente más seguro de la importancia de su trabajo y la del colectivo.

La dirección del proyecto alcanza mayor solidez, orienta y dirige el equipo de investigación de forma más colegiada y estable, donde ha incidido positivamente el cambio de mentalidad y el progreso ético de todos sus actores involucrados. Esto se evidencia con la realización de reuniones semanales para la discusión de los protocolos de investigación.

Los recursos que se necesitan para el desarrollo del proyecto, se planifican con mayor precisión, dando lugar a la mayor calidad y continuidad del trabajo, para poder alcanzar resultados integrales y confiables, que nos permitan llegar a un mejoramiento de la conducta humana, que permitirá el perfeccionar el trabajo grupal y, las futuras investigaciones.

ETAPA DE DESARROLLO

Están creadas las bases científico-sociales para transitar hacia la etapa de desarrollo que podrá mejorar el trabajo en equipo y dar lugar a nuevos proyectos de investigaciones.

5.- CONCLUSIONES.

- Se caracterizaron las diferentes etapas por las que transitó y transita el proyecto de investigación, teniendo en cuenta el escenario de acción con sus propias realidades.
- En el éxito alcanzado en las diferentes etapas fue imprescindible la flexibilidad de los mecanismos de dirección y el estudio de la dinámica grupal.
- Al realizar un trabajo en Equipo se debe considerar la valoración de la ética incorporada en los conocimientos, entre todos sus miembros.
- El éxito del trabajo en Equipo puede estar basado en la realización de conferencias a los actores participantes, que aborden temas relacionados con esta temática para la mejor comprensión de los objetivos.
- Los actores de los proyectos deben reflexionar e incorporar en su conciencia, las grandes potencialidades que aporta trabajar en equipo, para obtener resultados individuales y colectivos, con la mayor rapidez, calidad, y menor costo posible.

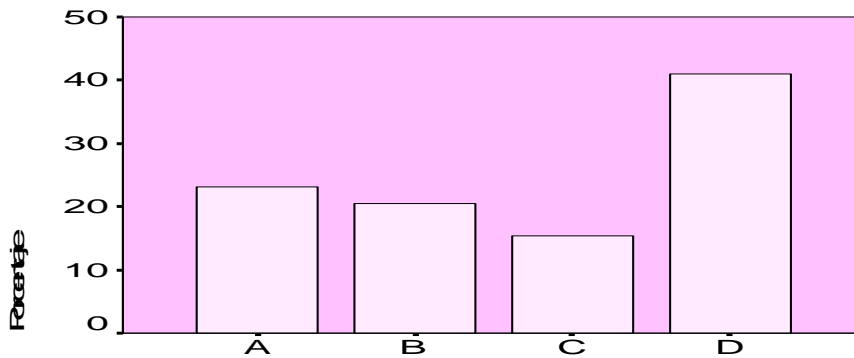


Fig.1. Edades de los actores participantes en el proyecto. **A:** menores de 35 años (23,1%) , **B:** entre 36 y 45 años (20,5%), **C:** entre 46 y 55 años (15,4%) y **D:** mayores de 55 años (41,0%).

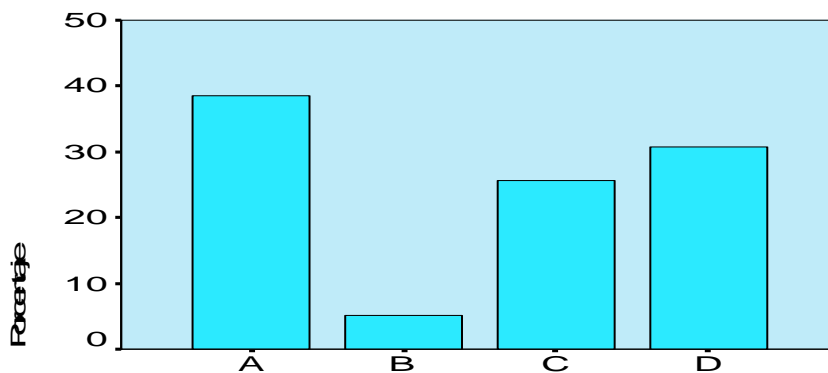


Fig. 2. Categorías Científicas. **A:** Técnicos Medios (38,5%), **B:** Doctores en Ciencia (25,6%), **C:** Master en Ciencias (5,1%) y **D:** Ingenieros y Licenciados sin Grado Científico (30,8%).



Fig. 3. Línea en el tiempo de las diferentes etapas por las que transita el trabajo en equipo del proyecto en curso.

4.- BIBLIOGRAFÍA.

- Blanco Encinosa L. J. Complejidad, Caos y Administración de Empresas. Un acercamiento desde los sistemas de información y conocimiento. La Habana, 15 pp., Junio, 2004.
- Covello A. Factores Humanos, Seguridad y Calidad. Editorial Fundec. Buenos Aires. R. Argentina. 168 pp. 2005.
- Fernández Ruiz, L. Roles del género y mujeres académicas. El caso de Cuba. En: Pérez Sedeño E. (Editor). Cuadernos de Iberoamérica. Las mujeres en el sistema de Ciencia y Tecnología, Estudios de Caso. 125-143p, OEI, 2001.
- Goleman D. La Inteligencia Emocional en la Empresa. Javier Vergara (Editor), 1999.
- Núñez Sarmiento M. Compromiso y distanciamiento: El sociólogo en su entorno social, Dpto. de Sociología. Universidad de la Habana. 1999.
- Recursos Humanos. Archivo de la Oficina de Capacitación. INIFAT, 2006.
- Rodríguez Manzano, A. Proyecto de Producción ecológica de papaya "Maradol Roja" para las condiciones de Agricultura Urbana. Programa Ramal de Agricultura Urbana. 2004-2008.
- Roosevelt E. En (Editor): L. Ribeiro. El éxito no llega por casualidad, Argentina p. 2000.