

Análisis colectivo sobre un módulo móvil de producción de huevos de gallinas libres de jaula, como tecnología adecuada para la Agricultura Familiar en la provincia de Buenos Aires, Argentina.

Marcozzi Paula ^{a*}, Liljesthröm Verónica^a, Gamieta Ignacio José^a

^a Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria San Pedro. Agencia de Extensión Rural San Pedro. Argentina.

* Autor a quien dirigir la correspondencia; marcozzi.paula@inta.gob.ar

Resumen

La presente experiencia se desarrolla en el marco de las acciones de la Agencia de Extensión Rural San Pedro de INTA en provincia de Buenos Aires Argentina, con el objetivo de promover procesos de generación, revalorización y puesta en práctica de tecnologías apropiadas para la Agricultura Familiar, que mejoren las condiciones socioproductivas y de hábitat de las familias productoras. La misma da cuenta de la construcción y puesta en funcionamiento de un módulo móvil para la producción de huevos de gallinas “libres de jaula”, con acceso a pastoreo controlado a campo; y de un proceso de aprendizaje colectivo sobre las capacidades y posibilidades reales de manejo e implementación en un sistema de producción agroecológica a escala familiar. Dicho sistema plantea rotaciones de los espacios de pastoreo como eje fundamental para alcanzar el reciclaje de nutrientes y la mejora nutricional del suelo; minimiza focos contaminantes con el consecuente menor impacto ambiental; revaloriza el bienestar animal; aporta valor agregado al producto y mayor estabilidad al sistema y a la economía familiar.

La propuesta nuclea a un grupo de 15 (quince) productores familiares vinculados a través de un grupo de WhatsApp, lo cual permite la puesta en común de los aprendizajes y prácticas. Con el mismo objetivo se realizan además talleres de intercambio presenciales en el establecimiento familiar donde actualmente funciona de manera demostrativa el módulo de producción de huevos. Este abordaje de análisis participativo situado y adaptado a las condiciones socioproductivas de la familia productora, intenta validar la tecnología en un marco productivo real.

Palabras clave: producción de huevos, Agricultura Familiar, producción agroecológica, aprendizaje colectivo

Introducción

El partido de San Pedro cuenta con la especificidad de un entramado socioproductivo agropecuario donde coexisten unidades productivas de mediana-pequeña superficie y escala, en manos de familias dedicadas a producciones intensivas (fruticultura, horticultura, viveros, cría de animales, apicultura), con otras unidades productivas de mayor escala y diferente organización social del trabajo, que realizan actividades agropecuarias de tipo extensiva como producción de cereales y ganadería.

Es una característica de estas pequeñas unidades productivas la coexistencia entre la unidad doméstica y la unidad de producción en zonas rurales o periurbanas. Considerando el hábitat no sólo como el espacio construido de la vivienda y del área circundante sino también como las relaciones de las poblaciones con su entorno, donde las necesidades básicas ligadas a la calidad de vida vinculan temas centrales como el sanitario, el ambiental, el acceso a bienes naturales, servicios e infraestructura, entre otros, surge la iniciativa de trabajar con un grupo de productores familiares para contribuir a la solución de sus problemas socioproductivos y ambientales desde una mirada conjunta y abordaje participativo (2019-PE-E8-I170-001) Esta experiencia tiene como objetivo general promover procesos de generación, revalorización y puesta en práctica de tecnologías apropiadas que mejoren las condiciones socio productivas sostenibles y de hábitat.

Se plantea un análisis sociotécnico de la problemática-experiencia y un abordaje desde el enfoque de Investigación acción participativa (IAP). El primero permite captar la multidimensionalidad del proceso de construcción de conocimientos y tecnologías, como un interjuego complejo de artefactos y actores, normas, prácticas, ideologías y saberes (Garrido. S et.al, 2011). Una IAP, está anclada en un contexto socio-histórico; se origina en una situación problemática; pone a dialogar la teoría y la empiria; busca co-construir y socializar el conocimiento producido. La participación real denota cambios en los individuos, en el grupo y en el entorno (Sirvent, M. y Rigal, L. 2012)

El proceso y los actores

Actualmente, las familias productoras del sector de la agricultura familiar (AF) de la zona de San Pedro, presentan varias limitantes que condicionan su sostenibilidad y crecimiento en el tiempo y las posibilidades de permanecer y vivir de la actividad. Se caracterizan por una alta diversificación dedicadas a producciones intensivas como vivero, fruticultura, apicultura, cría de animales de granja, agricultura, horticultura y elaboración de manufacturas como quesos, encurtidos y dulces. Las familias, algunas residentes en zona rural y otras en localidades, trabajan directamente en la unidad productiva y contratan temporalmente mano de obra para algunas tareas específicas. Algunos están emprendiendo procesos de transición hacia la agroecología. Comercializan su producción de forma directa en los emprendimientos, entregas a domicilio y ferias, y también en comercios de la zona y a través de intermediarios. La organización del sector es variable: algunos formales como la Asociación civil con personería jurídica que nuclea a productores y emprendedores de una feria local de Agricultura familiar, y otros no formales vinculados a programas de extensión articulados desde INTA (Cambio rural, GAL, emprendimientos comunitarios vinculados a Prohuerta).

Algunos problemas identificados de la Agricultura Familiar son:

- Insuficiente disponibilidad de tecnologías adaptadas a sus necesidades y características, que incorporen mejoras en la producción y en las condiciones de trabajo de las familias. Esto incluye el acceso a maquinarias e infraestructura; sistemas de manejo; acceso a servicios básicos (principalmente luz eléctrica y caminos rurales).
- Problemas sanitarios en cría de animales debido a condiciones precarias de infraestructura. La diversificación productiva, si bien es favorable para el sostenimiento de los emprendimientos, por otro lado, complejiza el manejo de los sistemas y en ocasiones da lugar a problemáticas de tipo sanitario (enfermedades y pérdidas de animales y riesgo de zoonosis) en detrimento también de la inocuidad y calidad de los alimentos que se producen.

- Discontinuidad en la producción debido a la escala y a la estacionalidad
- Discontinuidad y limitado acceso a mercados formales, a veces dificultado aún más por la residencia en el campo (porque no se cuenta con movilidad y por el estado de los caminos rurales) y condicionados por restricciones para cumplir con las normativas vigentes (habilitaciones, registros productivos, bromatológicas, tributarios, etc.)
- Bajos ingresos o muy estacionales y escasa posibilidad de inversión
- Baja organización y poca capacidad y poder de negociación del sector.
- Regularización de tenencia de la tierra: muchos no cuentan con títulos por sucesiones sin hacer o tenencia precaria.
- Robos en las zonas rurales en cuestión, que genera dificultades para integrar la producción pecuaria a los sistemas diversificados en transición agroecológica y hace que directamente opten por no tener animales.



Foto 1. Gallinero tradicional de la zona

Como menciona el Senasa en su “Guía de sanidad animal para la agricultura Familiar”, la crianza de aves, principalmente gallinas, es una de las actividades más desarrolladas entre las producciones agropecuarias de escala familiar, ya que provee a la familia de alimentos nutritivos como huevos y carne para consumo y venta. Las enfermedades son uno de los principales problemas. Las zoonosis se transmiten por contacto directo con los animales enfermos, sus productos y/o desechos. Por lo tanto constituyen un riesgo para la salud de los productores y consumidores (SENASA, 2016). La alimentación y el manejo inadecuado suelen ser la principal causa de aparición de enfermedades en las aves. La mayoría de los gallineros, linderos a las viviendas, son “estáticos” y de difícil limpieza y medidas de bioseguridad. No cumplen con los requisitos de la normativa en cuanto a manejo sanitario y faena. Se realiza un manejo semiextensivo o extensivo, muchas veces perdiendo parte de la producción por desconocer dónde establecen sus nidos de postura las aves.

En base a una trayectoria de trabajo conjunto entre la AER-INTA San Pedro y un grupo de familias y teniendo en cuenta el diagnóstico realizado en las visitas a campo, se plantea el diseño e implementación de un módulo móvil para la producción de huevos de gallinas “libres de jaula”, con acceso a pastoreo controlado a campo, para resolver diferentes problemáticas como la sanidad del hábitat circundante y la inocuidad en la producción de alimentos, entre otras.

La propuesta tecnológica incluye los niveles de artefacto-infraestructura (gallinero y red), de procesos (habilidades, prácticas y producción de conocimientos de manejo del proceso productivo) y de organización (grupo de productores de la Agricultura familiar) (Winner, L. 1978). El equipo técnico participante es interdisciplinario y aporta desde la antropología, las ciencias agronómicas y veterinarias

Diseño del módulo de producción

El diseño del módulo es producto de un proceso de búsqueda de información, contacto y visita del equipo técnico de la AER con otras personas y experiencias de avicultura agroecológica en la zona y de otras partes del país, recuperando e incorporando los aprendizajes y mejoras que nos iban comunicando desde estas experiencias. A su vez, es el resultado de una ardua interacción con el herrero que construyó el módulo, quien también aportó sus conocimientos, sugerencias y cambios. Esta estructura tiene capacidad para alojar a 150-200 ponedoras, en función de la cantidad de perchas (que se calculó en 20 cm lineales por gallina) y la cantidad de nidales (que es de uno cada 5 gallinas). Se construyó en su totalidad con chapa galvanizada lisa, material resistente y liviano, rejilla y techo de chapa. La red de pastoreo se corre junto con el gallinero y permite el pastoreo controlado de las aves.

El diseño y manejo de este sistema productivo pone foco en las condiciones sanitarias de la actividad. Permite que el huevo recién puesto no tenga contacto con materia fecal dado que se da un espacio de separación entre el lugar de postura y recolección. Esto posibilita un huevo más limpio e inocuo (cuando el huevo está recién puesto y hasta que la cáscara se endurece pueden ingresar bacterias). Los nidales cuentan con una leve pendiente (se probaron diferentes alternativas) para que el huevo role y deje de estar en contacto con la gallina y así evitar varios problemas: roturas, picoteo (que es un vicio difícil de sacar) y contaminación con materia fecal. Las gallinas se encierran durante la noche y se les abre el gallinero con acceso a pastoreo durante el día. Los nidales se cierran durante la noche para evitar que el animal los ensucie.

El piso es enrejado para que el estiércol caiga y se mantenga mejor la higiene del gallinero. La rotación del lote evita la acumulación de materia fecal, olores y la presencia de moscas, favoreciendo un hábitat más saludable. Además esto permite ir abonando el lote. El gallinero es firme y de fácil traslado, dado que fueron aspectos también tenidos en cuenta en su diseño (altura, estructura, materiales, patines para el traslado)

Tanto la selección de los materiales de construcción como cada detalle del diseño son pensados con una funcionalidad, que implica conocimientos y aprendizajes disponibles provenientes de la ciencia y la tecnología, de las normativas sobre la actividad, de la práctica de otros, y que a su vez son probados durante la experiencia en cuestión.

Una tecnología per se no implica éxito en el desarrollo y funcionamiento de la misma. Como plantean Thomas, H y Santos, G. (2015) el desempeño de las tecnologías y sus efectos suelen distar de los previstos en su diseño cuando no se las concibe desde un enfoque sociotécnico; el aprendizaje no es lineal sino un proceso sistémico y por esto se define una construcción de funcionamiento de la tecnología,, analizando las alianzas, los tiempos, el espacio donde funciona, los problemas identificados por las familias productoras, las prácticas tradicionales y experiencias previas, los recursos, las condiciones ambientales, etc.

Puesta en marcha del módulo productivo-demostrativo.

En la práctica, y por las condiciones de la pandemia y el aislamiento social obligatorio, en un primer momento el diseño y construcción de la infraestructura del módulo, tal como se describió en el apartado anterior, se realiza sin la intervención directa del grupo de familias productoras. A pesar de esto el eje del proyecto es la experimentación y adaptación local y la generación de conocimiento de manera participativa (IAP) que se dio en este otro momento de la experiencia.

Un aspecto que el equipo técnico remarca es la elección del lugar de funcionamiento del módulo. Debía responder al espacio pensado para implementarlo, ser accesible y equidistante para asegurar la participación del grupo en los talleres, facilitar las visitas de seguimiento del equipo de la AER y que la familia cuente con la posibilidad de recolección de datos. Considerando estos criterios el módulo se instala en el campo de una de las familias productoras con las que nos vinculamos. Esta propuesta de producción de huevos se integra bien con las otras actividades que lleva adelante este emprendimiento familiar, en un planteo de producción en transición agroecológica. Cuentan además con otras unidades productivas, vivero, batata, horticultura y otros cultivos alternativos. Alrededor de la vivienda tienen la huerta familiar, otras aves y un pequeño monte frutal diversificado. Se encuentra a 7 km de la ciudad, y no cuentan con luz eléctrica.



Foto 2. Módulo móvil de producción de huevos con gallinas libres de jaula.

La alternativa planteada tiene como principal ventaja, comparativamente con los sistemas intensivos en jaula de tipo industrial, la posibilidad de conjugar altos rendimientos con bienestar animal, bajo impacto ambiental y una menor inversión en instalaciones con un mejor uso de los recursos disponibles. Sumado a esto el módulo es móvil, permite mejorar la eficiencia productiva y aporta un valor agregado dado que se obtiene un producto con mejores cualidades (por ejemplo la clara

consistente, la yema con buen color, firmeza de la cáscara). Además es un sistema productivo que plantea rotaciones y esto permite nutrir y fertilizar el potrero, sin generar focos contaminantes como los planteos estáticos, con lo que se mejora el hábitat. La estructura con red es la forma de controlar el comportamiento de la gallina y saber qué come, qué toma y dónde pone los huevos. Estos criterios definen la selección y evaluación de esta tecnología.

Se prueba en primera instancia el módulo con un plantel viejo de aves que tenía la familia para ajustar el funcionamiento. Luego se realiza un vacío sanitario para recibir el plantel definitivo de pollitas de una semana de vida. Se utilizan razas de gallinas genéticamente mejoradas (rústicas y de doble propósito) en este caso la negra y rubia INTA las cuales bajo esta modalidad pueden expresar libremente su comportamiento natural y todo su potencial.

En simultáneo, con la totalidad de familias productoras interesadas en participar de la experiencia, se conforma un grupo de whatsapp para facilitar el intercambio y la puesta en común de los aprendizajes y prácticas. Con el mismo objetivo se realizan además talleres de intercambio presenciales en el establecimiento familiar donde actualmente funciona el módulo de producción de huevos. Este abordaje de análisis participativo situado y adaptado a las condiciones socioproductivas de la familia productora, intenta construir el funcionamiento de la tecnología en un marco productivo real. Otro dispositivo que facilita los aprendizajes es la participación en la Red de Avicultura alternativa (REDAA), grupo virtual con participantes de todo el país, que propone seminarios de capacitación periódicos. Sumado a esto se implementan visitas al módulo para la observación a campo y el relevamiento de datos productivos y económicos para lo cual se diseña una panilla.



Foto 3. Cosecha de huevos

Aprendizajes y reflexiones compartidas.

A partir del trabajo colectivo surgen aprendizajes que resuelven problemas puestos de manifiesto en el intercambio. Los espacios generados para facilitar los vínculos (talleres, visitas de seguimiento, grupo de whatsapp, etc.) son muy interesantes para definir mejoras y posibilitar la innovación. De

estos espacios de encuentro y del funcionamiento del módulo surgen propuestas de manejo, detalles a corregir y/o ajustar de la infraestructura y modificaciones en las estrategias de intervención. Como herramienta metodológica facilita el diálogo, la construcción de datos y co-construcción de conocimiento, se ponen sobre la mesa inquietudes, miradas, reflexiones, valores, necesidades individuales y colectivas; se generan condiciones apropiadas para el aprendizaje.

Este módulo se adapta a muchas realidades y a diferentes escalas. Entre las inquietudes que se plantean está la posibilidad de replicar el sistema en otras unidades productivas y buscar materiales posibles para la fabricación de la infraestructura. El diseño con chapa galvanizada, pretende ser un “gallinero modelo” que se puede reemplazar con otros materiales alternativos, de menor costo, pero con mayor frecuencia de reposición por deterioro. Respecto a la red de contención para el pastoreo de las aves, en el mercado se ofrece una específica para avicultura pero de muy alto costo. Pueden adaptarse las redes de pesca que se fabrican en la zona.

Entre los aprendizajes logrados se destacan los referidos al manejo del módulo. Luego de casi un año de transcurrida la experiencia se remarca que la movilidad del gallinero y la rotación en los diferentes lotes tiene un tiempo definido por la cantidad de materia seca, la época del año y la superficie disponible de pastoreo para que éste sea controlado y no selectivo. Esta rotación posibilita también un hábitat más saludable. No hay necesidad de remover ni manejar efluentes, no se generan olores ni gases como tampoco la atracción de roedores y moscas. Sumado a esto, realiza un aporte directo del guano en la parcela, aportando nutrientes al lote. Además se visualiza una mejora en la sanidad del monte frutal por el control de insectos que realizan las aves. La incorporación de la producción animal a un sistema agroecológico es muy interesante para el ciclaje de nutrientes.

La alimentación es un tema central. Es muy común que las familias productoras realicen un aporte de maíz a la dieta para dar color al huevo, o que sólo las alimenten con este cereal sin cubrir los requerimientos proteicos que necesita la gallina. De la experiencia surge que si no se mantiene cierta estabilidad y balance en la alimentación aparecen problemas sanitarios y cambios en la postura. También influyen en la postura las horas de luz, para evitar una disminución en invierno hay que complementar las horas de luz natural con luz artificial. En este caso se instala un dispositivo con timer, batería y panel solar para poder realizar esta práctica que no se da comúnmente en las familias rurales.

Con respecto a la estructura, se plantea necesario que el acceso a los nidales permita una fácil limpieza. La distancia que separa la recolección de huevos de los nidales debe ser mayor para evitar que la gallina acceda. El espacio que separa el gallinero del suelo debe cubrirse para evitar que las gallinas accedan y pongan huevos allí. En cuanto al manejo, la periodicidad en la limpieza y recolección de huevos asegura un producto inocuo. Una práctica incorporada es la realización de un vacío sanitario antes de ingresar un nuevo plantel de aves.

Cuando comienza la postura se comparte la necesidad de contar con un lugar adecuado para el almacenamiento de los huevos. Los aprendizajes relevantes están vinculados a las condiciones del lugar, que el espacio esté resguardado de predadores, cuente con temperatura moderada y se respete un orden según fecha de postura. También contar con un sistema de registro de datos, realizar el etiquetado con fecha de vencimiento, una clasificación de huevos según tamaño y por “comercializable-descarte”, y la comercialización según la normativa vigente. Por ejemplo está prohibida la venta de huevos con galladura, esto obliga a contar con un plantel de ponedoras sin gallos, tema no menor ya que es habitual en la agricultura familiar los planteles mixtos.

La comercialización directa requiere tiempos de distribución y promoción; hay que trabajar el vínculo productor-consumidor y brindar información sobre cómo se produce el alimento para que el consumidor valore esta forma de producción. Estos sistemas productivos van tomando protagonismo. Por un lado hay una revalorización de los sistemas de crianza con bienestar animal y por otro la valoración de una dieta saludable donde el “huevo de campo” adquiere relevancia.



Foto 4. Visita de seguimiento. Evaluación de la cosecha

Una de las cosas que destacan los productores de la puesta en marcha del módulo es la mejora de las condiciones de trabajo. El diseño posibilita una facilidad de limpieza del lugar y de recolección de huevos en comparación con los gallineros y manejo tradicionales. También se destaca la mejora en las condiciones económicas, ya que se transforma en una alternativa más de ingresos para las familias. La incorporación de la producción y venta de huevos en el sistema productivo permite contar con ingresos todo el año, frente a la estacionalidad de las otras producciones y posibilita planificar de otra manera. Por ejemplo, pasar de una compra minorista de alimento balanceado a una mayorista.

Desde la voz de quienes están en el día a día, los aprendizajes y cambios mencionados se expresan con frases como *“El gallinero es seguro y un buen refugio para las aves, se moviliza fácilmente, la verdad que es muy cómodo”, “Es fundamental observar el comportamiento de las gallinas”, “No tuvimos problemas para que se adapten y pongan en los nidos”, “Se logran huevos muy limpios, salen impecables”, “les ampliamos el lote para verdear y ya no se pican, se las ve muy lindas y sanas”, “Los animales expresan su naturaleza y eso repercute en la salud del animal, tienen posibilidad de verdear, moverse, etc. más allá del producto obtenido”.*

Un aprendizaje del equipo técnico en el marco de un proyecto estructural de INTA, es la reflexión sobre el modo de investigar e intervenir en el terreno. Reafirmamos la importancia que tiene hacer esta tarea desde la acción y con otros. Tenemos tendencia a centrarnos en los aspectos técnico-productivos y artefactuales restando importancia al entramado social y la complejidad que supone considerar otras variables.

El proceso implica un análisis continuo sobre prácticas de manejo que son rutinarias, para explicar “los por qué”, los fundamentos científicos y económicos y encontrar el sentido práctico. Hay formas de hacer muy naturalizadas y que pueden ser mejorables desde el punto de vista ambiental,

sanitario, productivo y comercial con el fin último de lograr una adecuada sostenibilidad de los sistemas productivos familiares en general y de los de granjas en particular. Estos aprendizajes no se dan sin conflicto. Los cambios y la adaptación local se realizan con negociación de saberes y sentidos, es parte de la complejidad de las relaciones sociales. Algunos problemas como la presencia de gallos se zanjaron con la normativa que regula la actividad.

El análisis de la experiencia presentada en este trabajo permite reflexionar sobre la complejidad de los procesos de desarrollo, construcción y adopción de tecnologías orientadas a la resolución de problemas. El desarrollo de procesos de adecuación socio-técnica entre conocimientos científico-académicos, conocimientos técnicos y consuetudinarios, problemas de enfermedades y de infraestructura en cría de gallinas, reglamentaciones sanitarias de la actividad, proveedores de insumos, circuitos de comercialización, gustos y saberes de los consumidores de “huevos de campo”, posibilitó que el modulo de producción de huevos sea considerado por los productores involucrados como una solución alternativa para sus problemas, construyendo el funcionamiento de la tecnología en sí (Garrido, S et al. 2011)



Foto 5. Segundo Encuentro-Taller

Bibliografía

- INTA, 2019-PE-E8-1170-001. Abordaje Integral para la mejora de la calidad de vida: el hábitat y las condiciones socioproductivas para el arraigo de las familias productoras.
- Thomas, H. y Santos, G. (2015). Introducción. En Tecnologías para Incluir. Ocho análisis socio-técnicos orientados al diseño estratégico de artefactos y normativas. Buenos Aires: Lenguaje Claro-IESCT.
- Garrido, S.; Lalouf, A. y Thomas, H. (2011) Resistencia y adecuación sociotécnica en los procesos de implementación de tecnologías. Los dispositivos solares en el secano de Lavalle, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, 15, pp. 1201– 1210.
- ANDER-EGG E., 1990, Repensando la Investigación-Acción Participativa, Editorial Lumen
- Sirvent M.T. y Rigal, L. (2012) Investigación Acción Participativa. Un desafío de nuestros tiempos para la construcción de una sociedad democrática. Proyecto Páramo Andino.
- SENASA, 2016. Guía de sanidad animal para la agricultura Familiar- Aves
- Gamieta, I.J., Liljeström, V., y Signorini, M. (2021). Valoración de la sostenibilidad técnico-productiva en producciones de aves de traspatio de familias destinatarias del programa ProHuerta del partido de San Pedro, Buenos Aires, Argentina. INTA EEA San Pedro. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/10710>

- Winner, L. (1978). Autonomous technology: Technics-out-of-control as a theme in political thought. Mit Press.
- Redaa, Red de Avicultura Alternativa, redaviculturaalternativa@gmail.com