

Generación, Validación, Transferencia y Adopción de tecnologías agropecuarias y forestales en la Rep. Dom.

Ing. Agrón. Inés Amelia Brioso

Este trabajo es parte de un proceso de reflexión, el cual profundicé después de asistir a varias actividades promovidas por instituciones del Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (SINIAF), en las cuales percibí en las expresiones de algunos investigadores confusiones conceptuales, al exponer las acciones que se proponen en sus respectivos programas técnicos.

Estas notas, tienen el propósito de colaborar con el trabajo de muchos amigos y por qué no, provocar una discusión más amplia en la comunidad de investigadores de manera tal que podamos llegar a ideas consensuadas sobre temas de importancia para el desarrollo de tecnologías agropecuarias y forestales.

Creo conveniente iniciar definiendo las palabras claves de este trabajo: Generación, Validación, Transferencia y Adopción; Según el diccionario Larousse, la palabra generación significa producir algo; engendrar un nuevo ser. Validación es la acción y efecto de validar, o sea dar validez a una cosa. Transferir es ceder, traspasar a otro el derecho que se tiene sobre alguna cosa, y por último Adoptar, lo que significa es recibir o admitir alguna opción, parecer o doctrina, aprobándola o siguiéndola.

Las palabras señaladas, vistas de manera aisladas, no guardan relación para lo que deseamos explicar. Sin embargo desde una perspectiva de la investigación, sin importar el tema de trabajo, estas palabras están muy relacionadas, hasta el punto de que las decisiones que se tomen en el desarrollo de tecnologías deben estar basadas en estos cuatro conceptos, si se desea realizar un trabajo que permita el

mejoramiento agrícola, sin deteriorar el medio ambiente y los recursos naturales.

Cuando hablamos de generación es necesario preguntarse, qué finalidad se persigue con la producción de nuevas tecnologías. ¿Satisfacer la curiosidad del investigador? Trabajar para cumplir metas exigidas en un plan de trabajo? O por el contrario, producir un bien que le genere bienestar a quienes demandan respuestas para solucionar algún tipo de problema? Si el último propósito es nuestra meta, habría que hacerse otras preguntas antes de iniciar cualquier tipo de investigación. Por ejemplo, si deseamos producir una nueva variedad de arroz con características deseadas, será necesario pensar en un material genético resistente al acame, con una alta productividad a un menor costo, que se cocine bien, con un grano de buen tamaño y color, de fácil molinería, entre otros aspectos.

Las características deseadas de la nueva variedad de arroz tendrán que responder a exigencias de un productor y de un consumidor que la demanda. Por lo tanto, hay que definir una clientela antes de diseñar cualquier investigación, lo que sugiere que las tecnologías se producen para el ser humano, actor principal en este tipo de proceso.

Creo importante retomar el significado de la palabra generación, es decir producir algo nuevo; nuevos conocimientos. Quizás este significado sea una razón más que suficiente para que muchos investigadores se detengan antes de diseñar una cantidad importante de ensayos, ya que en muchos de ellos existen aspectos que fueron estudiados local e internacionalmente. A veces se diseña sin conocer la clientela objeto de la investigación, y en otros casos, no se realiza una caracterización que defina el desempeño de las investigaciones en los diferentes sistemas de producción que se practican.

En algunas ocasiones, con la presión que se tiene por cumplir con el trabajo que se exige, no se analizan las posibles consecuencias que al adoptar una determinada tecnología incorrectamente evaluada, presentan para los sistemas de producción y su entorno. Las implicaciones pueden ser varias y se manifiestan de diferentes formas: produciendo desequilibrio en el medio ambiente, contribuyendo a que se pierda la sostenibilidad que han adquirido muchos sistemas por estar en armonía con la naturaleza a través del tiempo; y en otros casos, se puede alterar el ambiente socioeconómico del productor.

Al diseñar una investigación es importante hacerse la siguiente pregunta: ¿estamos produciendo nuevos conocimientos?. ¿Qué pasaría si ya todos los resultados fueron obtenidos y quizás pasándolos a una etapa diferente, nos ahorramos tiempo, recursos económicos y lo que es mejor, reconocemos el esfuerzo realizado por otros investigadores? Además, nos colocaríamos en condiciones de poner en manos de los usuarios, repuestas más rápidas y confiables a las tecnologías demandadas.

Otra pregunta que tendría que hacerse el investigador tiene que ver con las necesidades tecnológicas del productor, especialmente si las mismas son de corto o largo plazo. La situación actual del país en cuanto a demanda de tecnología exige de más investigaciones aplicadas, de manera que se produzca un flujo mayor de tecnologías con posibilidades de ser adoptadas por el productor en un corto plazo.

Me pregunto qué pasaría si después de inventariar, listar y discriminar las tecnologías producidas nos damos cuenta que de las actividades programadas, sólo unas pocas entran en la categoría de generación? Creo que es el mejor momento para valorar qué hacer e integrar a nuestro trabajo la segunda palabra de este artículo “VALIDAR”, la que significa dar validez a una cosa. En nuestro

caso sería comprobar que la innovación tecnológica cumpla con las condiciones deseadas.

Es la validación una etapa en el desarrollo de tecnologías que antecede a la transferencia o difusión; no es más sencilla que la investigación, ni menos importante, ya que su implementación requiere de igual rigurosidad que la experimentación. Está consiste en la evaluación agroecológica, socioeconómica y hasta cultural de innovaciones tecnológicas que resultaron promisorias en el proceso de generación. En este esfuerzo interviene de manera puntual el productor, quien al manejar la innovación contribuye a realizar los ajustes necesarios, debido a que las pruebas se ejecutan dentro de su entorno y son manejadas por él.

La etapa de validación permite salir de las estaciones experimentales donde generalmente se hacen los ensayos hacia la finca, la cual representa la realidad del productor en cuanto a manejo y ambiente, entendiéndose este último desde el punto de vista físico, biológico, socioeconómico y cultural.

Al asumir el trabajo de validación conviene contar con un investigador con apertura intelectual para entender que no siempre al nivel de finca se reproducen las bondades obtenidas en una estación experimental, o con áreas tan pequeñas como las que se manejan en una experimentación. En el trabajo de validación se requiera además un personal adiestrado, solidario, con liderazgo y capacidad gerencial, ya que tendrá que someterse a los cuestionamientos propios de un trabajo en equipo, así como también considerar que debido a la participación de productores, la validación de por sí se convierte en una forma de transferencia (ya que podría utilizar algunas herramientas propias de ella).

Comparto el criterio de muchos autores que sugieren un papel protagónico para el productor en el proceso de validación. Sin embargo, dado el momento que vive la República Dominicana, con el reciente lanzamiento del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), principal componente del SNIAF, sería conveniente que en el trabajo de validación participen de manera integrada el investigador responsable de la actividad, un especialista en socioeconomía, el extensionista y el agricultor, teniendo éste último la mayor responsabilidad en el manejo de la misma. La retroalimentación que se logra al trabajar en equipo, permitiría un dominio integral de la innovación y de los factores que influyen en ella.

Me parece conveniente que en la validación de la innovación tecnológica que mejorará un componente o el sistema en su conjunto, en la medida de lo posible no se trabaje, en sistemas muy complejos, especialmente aquellos compuestos por actividades agronómicas, pecuarias y forestales, y que en la mayoría de los casos son practicados por pequeños productores. Quizás para éstos, habría que pensar en otro tipo de esfuerzo.

La importancia de validar ciertas innovaciones tecnológicas radica en garantizar la confiabilidad para su transferencia, o descartarlas si se determina que en dicho proceso la innovación no significó beneficios para el productor, ni mejoría para el sistema. Por otro lado, esta segunda etapa en el desarrollo de tecnologías permite, además de producir información, cuantificar los esfuerzos que serán necesarios para transferir masivamente la tecnología generada. Finalmente, la meta de una validación es evaluar la tecnología permitiendo anticipar su adopción e impacto potencial.

Es oportuno señalar que la validación no se utiliza solamente para las tecnologías que usarán los pequeños productores; lo que interesa es probarlas en condiciones reales, para evitar el desconcierto que se produce al no lograr en el campo una adopción tecnológica que se corresponda con los esfuerzos que se hayan hecho en el proceso de generación.

Una validación realizada correctamente, es decir, que cuantifique los beneficios que reporta la aplicación de determinada innovación tecnológica, así como los esfuerzos requeridos para la extensión, le abre el camino a la tercera etapa en el desarrollo de tecnologías, la cual consiste en ceder o traspasar a otro el derecho que se tiene sobre alguna cosa, estamos hablando de transferencia.

A mi juicio, en la etapa de validación se produce una transferencia inicial, la que va del investigador al extensionista que participa en la validación y de éste a los demás extensionistas, a través de un programa adecuado de capacitación. También se puede realizar una transferencia del productor que valida a otro productor: En definitiva, lo que se requiere es tener un buen dominio de la innovación que se desea transferir.

Cuando la tecnología innovadora pasa por un proceso de validación, se espera un mayor éxito en su transferencia o difusión, ya que la experiencia de transferir resultados provenientes directamente de investigaciones realizadas en estaciones experimentales no ha sido exitosa.

Deben cuantificarse todos los recursos que utilice recibe el productor al momento de la validación. De no ser así, se podría cometer el error de querer transferir o difundir una innovación tecnológica que demande mayor o menor cantidad de recursos (asistencia técnica, recursos financieros, entre otros) y por lo tanto, los resultados serían

diferentes: No se puede transferir una tecnología basada en expectativas falsas, porque estaríamos coincidiendo con el dicho popular de “que más cuesta la sal que el chivo.”

En la etapa de transferencia o venta de la tecnología no se requiere una participación muy activa ni protagónica del investigador. Sin embargo, en algunos momentos esta puede ser de mucha utilidad. Por otro lado, conviene puntualizar que en esta etapa, al igual que el investigador, el extensionista debe manejar con precisión todos los factores que intervienen al probar una innovación tecnológica; conocer el entorno del productor, los factores agroecológicos y cómo interactúan el o los componentes del sistema que se desea mejorar; tener información de financiamiento, de fuentes de mecanización e insumos; de mercado, entre otras.

Debido a las limitaciones que han tenido los extensionistas, en lo que respecta a disponer de tecnologías con posibilidades de adopción; la implementación del IDIAF ha sido muy oportuna, porque podría poner a su disposición tecnologías generadas en el país siempre que se produzcan siguiendo las diferentes etapas que contempla el desarrollo de tecnologías.

Si analizamos el desempeño actual del programa de extensión a nivel público, es conveniente que el IDIAF asuma como actividad propia la creación en cada centro de investigación de pequeñas unidades piloto, donde participen extensionistas cedidos por la Secretaría de Estado Agricultura y otras instituciones (ONG), como una forma de involucrarlos desde el inicio, en el desarrollo de tecnologías. Con esta integración el extensionista recibiría insumos documentales de los diferentes temas que se manejan en una investigación, así como actualización técnica en áreas prioritarias, que le servirán para su trabajo de difusión.

La integración también, mejoraría los niveles de observación, de criticidad, así como afianzar los compromisos que se asumen en el trabajo de transferencia.

Antes de entrar a la adopción, cuarta palabra de este trabajo y del desarrollo de tecnologías, vamos a precisar lo siguiente: independientemente del tipo de productor que se seleccione, éstos aprenden haciendo, fracasando e intentando nuevamente y son también las fuentes más importantes de información para el extensionista y el investigador. Su participación en el desarrollo de tecnologías en la dimensión que su protagonismo le confiere, es prioritaria. Es el productor quien más conoce su entorno y el funcionamiento de los sistemas que maneja.

Si en nuestro trabajo de investigación asumimos al productor como nuestro principal aliado, respetando siempre sus prioridades, probablemente no tendríamos que cambiar continuamente los objetivos de las investigaciones, sino que pasaríamos de un diseño a priori a una planificación “a posteriori”. Pero además, con la incorporación de los productores a nuestro trabajo como investigadores, estaríamos con nuestro ejemplo propiciando un trabajo participativo, con resultados promisorios en la adopción de las tecnologías que se generen.

La adopción de una innovación tecnológica tiene que ser evaluada a partir de preguntas, tales como: ¿cuál es el tiempo necesario para considerar que una tecnología ha sido adoptada? ¿Qué ajustes finales realizó el productor fruto de su inventiva y disponibilidad de recursos y que significaron cambios en el manejo de la misma? ¿Qué participación tendrá el Estado para asegurar los insumos demandados, así como los precios de venta para lo producido, entre otras.

Me parece que el tiempo requerido para determinar la adopción dependerá del tipo de tecnologías, de la actividad(agrícola, pecuaria o forestal), así como del número de productores que las asumes en una localidad o en varias.

En la etapa de adopción, contrario a lo que pueden pensar muchas personas, el investigador debe jugar un papel estelar aunque si discreto, ya que podrá evaluar cómo se comporta la tecnología generada, ahora dependiente sólo del productor. También podría medir la capacidad de los productores para manejar más de una tecnología a la vez, permitiéndole un enriquecimiento que le facilitará reorientar su trabajo, mejorando su creatividad y formas de hacer las cosas; además debe considerar que una innovación tecnológica también puede ser adoptada por un tiempo limitado, es decir, hasta que el productor compruebe que ésta le proporciona beneficios.

Somos partidarios de que la adopción debe ser manejada por equipos técnicos constituidos por diferentes disciplinas, pues en la misma influyen diferentes factores, que a veces no pueden ser separados en el análisis. Finalmente, queremos exhortar a instituciones tales como: IDIAF, Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF), Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales (SODIAF), Universidades y al Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF), entre otras, a que promuevan actividades que permitan una discusión más amplia de los tópicos analizados.

BIBLIOGRAFÍA

NAVARRO, L. A., 1979. Opciones o alternativas tecnológicas y su validación por los agricultores. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza(CATIE), Turrialba Costa Rica. 7 páginas.

_____1979. Generación, evaluación, validación y difusión de tecnologías agrícolas mejoradas y apropiadas para pequeños productores. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza(CATIE), Turrialba, Costa Rica. 31 páginas.

RADULOVICH, R. Y KARREMANS, J.1993. Validación de tecnologías en sistemas agrícolas. Serie técnica: informe técnico número 212. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza(CATIE), Turrialba, Costa Rica. 95 páginas.

SEMINARIO REGIONAL LA EXTENSIÓN FORESTAL: Avances y perspectivas en América Central (In memoria/ed. Carlos Rivas 1994). Serie técnica/informe técnico número 244. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza(CATIE), Turrialba, Costa Rica. 230 páginas.