

**Rol de la capacitación como herramienta de la extensión rural en su vínculo con los sistemas de producción animal.**

Lino M. Curbelo Rodríguez<sup>1</sup>; Ricardo R. Montesdeoca Párraga<sup>2</sup>; Raúl V. Guevara Viera<sup>3</sup>; Cristian N. Arcos Álvarez<sup>4</sup>. Paola J. Lascano Armas<sup>4</sup>; Johny F. Carmilema Asmal<sup>3</sup>; Víctor G. Serpa García<sup>3</sup>; María T. Sánchez Rivera<sup>3</sup>; Cornelio A. Rosales Jaramillo<sup>3</sup>; Gladys E. Durán Heredia<sup>4</sup>; Arnaldo del Toro Ramírez<sup>5</sup>; María X. Bravo Álvarez<sup>3</sup>; Nancy M. Cueva Salazar<sup>4</sup>

<sup>1</sup>**CEDEPA, Centro de estudios para el desarrollo de la producción animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camagüey, Cuba, Carretera de Circunvalación Norte km 5,5, Camagüey, Autor para correspondencia Email: lino.curbelo@reduc.edu.ec**

<sup>2</sup>**Carrera de Agroindustria, Escuela Superior Politécnica de Manabí, Manuel Félix López (ESPAM MFL), Calceta, Cantón Bolívar, Email: rimonpa@hotmail.com**

<sup>3</sup>**Facultad de Ciencias Agropecuarias, Campus Yanuncay, Universidad de Cuenca, Provincia de Azuay, Ecuador. E-mail. rguevaraviera@yahoo.es**

<sup>4</sup>**Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales (UA-CAREN). Carrera De Medicina Veterinaria. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador. Email: cristian-arcos@hotmail.com**

<sup>5</sup>**Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Manabí. Email:artora2000@yahoo.com**

**Resumen**

El objetivo del trabajo fue la revisión de elementos históricos y conceptuales que permiten entender mejor las tendencias actuales de la capacitación como herramienta de trabajo en extensión rural. Durante siglos, no hubo extensión organizada. Las actividades eran informales, asumidas por productores. Con el nacimiento de la ciencia moderna, los conocimientos empírico y científico, compiten en el campo agrícola. Así desde las formas primitivas horizontales surgen y evolucionan nuevas concepciones de extensión según el modo de transmisión de conocimientos y los participantes, hasta llegar a enfoques masivos como la extensión en redes y estudios de cadenas agroalimentarias. Es determinante cambiar las formas netamente transferencistas y costosas, hacia estrategias participativas y transmisión de conocimientos y tecnología más ágil y solidaria, de bajos insumos y alto respeto por el hombre y la naturaleza por encima del capital. En conclusión es importante entender el desarrollo histórico de la extensión y de los factores que influyen en el rol determinante de la capacitación en tecnologías al sector ganadero y también de las dificultades para lograr mayor eficacia y que para superarlas es necesaria la toma de conciencia de las principales limitaciones y elementos negativos que dificulten su realización y definir estrategias particulares para la capacitación efectiva al sector ganadero, que se fundamente en la interacción constante de la gestión del conocimiento con las fincas, empresas e

industria animal para alcanzar mayor motivación del productor y de los sistemas de ciencia e innovación tecnológica y la superación continua del personal dedicado a la capacitación.

**Palabras claves:** educación agrícola, elementos históricos, métodos, participación del productor, ganadería, cadenas agro-alimentarias, conocimientos.

**Abstract:**

The objective of the work was the revision of historical and conceptual elements that allow to better understand the current trends of the training as a tool of work in rural extension. For centuries, there was no organized extension. The activities were informal, assumed by producers. With the birth of modern science, empirical and scientific knowledge, compete in the agricultural field. Thus from the primitive horizontal forms arise and evolve new conceptions of extension according to the mode of transmission of knowledge and the participants, until arriving at massive approaches like the extension in networks and studies of agri-food chains. It is decisive to change the purely transferential and costly forms, towards participative strategies and transmission of knowledge and technology more agile and solidary, low inputs and high respect for man and nature above capital. In conclusion, it is important to understand the historical development of the extension and the factors that influence the determinant role of training in technologies to the livestock sector and also the difficulties to achieve greater efficiency and that to overcome them it is necessary to raise awareness of the main constraints and negative elements that hinder its implementation and define specific strategies for effective training in the livestock sector, based on the constant interaction of knowledge management with farms, companies and animal industry to achieve greater motivation of the producer and Systems of science and technological innovation and the continuous improvement of the personnel dedicated to the training.

**Key words:** agricultural education, historical elements, methods, producer participation, livestock, agri-food chains, knowledge.

**Introducción.**

El objetivo del trabajo fue la revisión de elementos históricos y conceptuales que permiten entender mejor las tendencias actuales de evolución de la capacitación como herramienta decisiva de trabajo en la extensión rural.

A diario se ha demostrado que los éxitos de la ciencia, en su alianza con la tecnología, son indudables. Nos han proporcionado una gran capacidad para explicar, controlar y transformar el mundo. En el campo de las investigaciones científico- tecnológicas en las universidades y otros centros de investigación y de su extensión a la sociedad, juega un rol primordial la capacitación como vehículo efectivo de transmisión del conocimiento, vulgarizar, pero con base científica, lo obtenido por la ciencia para la sociedad en modo eficiente (CEDEPA, 2009; Fernández, 2013).

El desarrollo científico - tecnológico es condicionado por los problemas sociales que

motivan y derivan cambios en diversas ciencias. La agricultura, y en forma particular los sistemas ganaderos en América Latina, no están ajenos a estas condicionantes sociales, donde el hombre crea tecnologías y las aplica para transformar la realidad de la producción animal, con el objetivo de satisfacer sus necesidades propias y colectivas, teniendo como único propósito la obtención de un producto tangible y de calidad e inocuidad a la salud humana que le permita ser comercializado con éxito y ser considerado entre lo que se denominan producciones verdes o limpias (Guevara *et al.*, 2012; Fernández, 2013).

El problema de las interrelaciones entre ciencia, tecnología, innovación y desarrollo social, vía capacitación-divulgación, con múltiples consecuencias en los campos de la educación y la política científica - tecnológica, merece colocarse en el centro de atención.

### **Papel de la capacitación como instrumento eficaz de la extensión rural en los sistemas de producción e industria agropecuaria.**

En América Latina, como región entre las de mayor producción de carne vacuna y leche del mundo, en las cuales las empresas ganaderas ocupan más del 60 % del uso agrícola de la Tierra (FAO, 2015) estas potencialidades han estado afectadas en cierta medida por su expresión del resultado final por la falta de capacitación consecuente y eficaz del personal vinculado a la actividad a diferentes niveles jerárquicos, sea obrero, técnico o profesional y los directivos y además entre otras causas, por limitaciones económicas que afectan la relación tecnología-productor-producto-consumidor, así como efectos climáticos adversos y el déficit en la oferta de alimentos y terapéuticas adecuadas a la masa animal, cuestiones estas que han limitado grandemente los resultados productivos y la eficiencia del proceso, en la región (Curbelo y Guevara, 2010; MAGAP, 2015).

La extensión rural ha logrado llevar a cabo diferentes acciones en programas de desarrollo rural relativos a la producción, salud e industria animal. Su papel transformador de la realidad de los sistemas de producción agropecuarios y su trabajo en la formación de recursos humanos en extensión y sociología rural, que a nuestro criterio resulta el más importante de todos, si tenemos en cuenta que la preparación de extensionistas es un reto para las estructuras de producción actuales, donde hay personal calificado en cada frente, pero no siempre orientado al trabajo de comunicación con el productor de base, la transferencia de tecnología, su propia recalificación y el enlace-retroalimentación con las universidades y centros de investigación afines (Guevara y Curbelo, 2013).

La agricultura, y en forma particular los sistemas ganaderos no están ajenos a estas condicionantes sociales, donde el hombre crea tecnologías y las aplica para transformar la realidad de la producción animal, con el objetivo de satisfacer sus necesidades propias y colectivas y tiene como único propósito la obtención de un producto tangible y de calidad e inocuidad a la salud humana que le permita ser comercializado con éxito y ser considerado lo más cercano a lo que se denominan producciones verdes o limpias (CEDEPA, 2009; Álvarez *et al.*, 2012; Guevara *et al.*, 2012; Fernández, 2013).

En una obra muy completa acerca de las experiencias de varios proyectos de desarrollo capacitación en varios países del tercer mundo, Coombs y Manzoor (2010) reportan que en el diseño exitoso de estos programas deben tenerse en

cuenta factores como un adecuado diagnóstico pre-planificación, el modo de entrega de información, sus costos y logística requerida, soluciones de innovación para productores, evaluación de acciones no formales de aprendizaje entre agricultores y tener en cuenta para su mejora la selección de una gran staff de entrenadores generalistas y específicos en el área del programa.

### **Basamentos del desarrollo histórico de la extensión rural y la capacitación como herramienta de comunicación.**

Es importante resaltar que la extensión es algo nuevo en la historia de la agricultura. Durante muchos siglos, no hubo necesidad alguna de un sistema de extensión organizado institucionalmente. Las actividades de extensión eran informales, asumidas por los propios productores, mientras el entorno productivo de la agricultura era estable (sistema de agricultura itinerante, con recomposición de la fertilidad con barbecho de hasta 15 años o más), los conocimientos empíricos transmitidos entre campesinos de generación en generación eran suficientes (Freyre, 1969; Guevara y Curbelo, 2013).

Esta transmisión era paulatina, la coexistencia de varias generaciones en una misma finca permitía una transferencia progresiva de los conocimientos de cada parcela, campo, cultivo sin necesidad de la intermediación de un sistema organizado de extensión. Esta situación duró desde la agricultura neolítica hasta mediados del siglo XIX (Mercoiret y Dulcire, 2006). Después del periodo indicado, la revolución industrial provocó una disminución de la población activa agrícola (que se iba trabajar en las fábricas) y la consecuente necesidad de aumentar la productividad en el campo para alimentar las ciudades cada vez más pobladas.

Rolling (2006) explicaba que el productor no manejaba la información necesaria para anticipar las posibles crisis de superproducción, los conocimientos económicos tradicionales no eran entonces suficientes para integrar influencias de mercados creciendo proporcionalmente al desarrollo del transporte (y particularmente del ferrocarril). Para atender a la multiplicación de los cambios en la agricultura surgió la necesidad de la organización institucional de la extensión. Luego, en función de la historia de cada país, se desarrollaron instituciones de extensión en base a las universidades (Estados Unidos, Inglaterra), los Ministerios de la Agricultura (países latinos) o las organizaciones campesinas (Dinamarca, países nórdicos de Europa y Francia).

### **Desarrollo histórico.**

Hubo un proceso de institucionalización y por primera vez aparecen formas de extensión a través de las universidades, de los Ministerios de la Agricultura o de los sindicatos campesinos. Desde el punto de vista epistemológico, la filosofía estaba en el auge del positivismo, lo que conllevó a la sobre-valorización de los conocimientos científicos, y la subestimación del saber campesino. En este caso se puede hablar de formas de extensión individual, grupal, masiva y piramidal, que visa a persuadir- ofertar y/o imponer los logros de la ciencia y de la técnica a los productores (Mercoiret y Dulcire, 2006; Guevara *et al.*, 2006; Curbelo y Guevara, 2012).

De acuerdo a los resultados a corto y mediano plazo de la Revolución Verde, fruto de la extensión piramidal, y de sus consecuencias ecológicas muchas veces

dañinas, se rehabilitan en la actualidad algunos de los conocimientos empíricos de los productores, con una visión más prudente de los conocimientos científicos. Los trabajos de “desarrollistas” como Paulo Freire (1969) han permitido reubicar al productor, como individuo, trabajador y ciudadano, en el centro del proceso de extensión. Esta coexistencia de saberes diferentes, y la aceptación del necesario protagonismo de los productores en los cambios de los sistemas de producción agrícola, condujo a elaborar formas de extensión integral en red.

### **Métodos de extensión rural con diversos enfoques. Horizontal. Vertical. Piramidal. Masivo.**

Las raíces metodológicas de los dos últimos tipos de extensión, la piramidal y la extensión integral masiva, permiten definir una tipología funcional con cuatro formas distintas. Predominan los criterios del tipo de conocimiento y el nivel de participación aplicada y/o alcanzada. En conjunción con el enfoque o tipo de extensión piramidal, se desarrolló una forma de extensión transferencista, la cual como describió Berdegué (2003) al caracterizar-analizar estos procesos en Chile.

Esta filosofía, según Freyre (1969) es de inspiración positivista, asume la ciencia como progreso y los campesinos con el pasado. Fue la forma privilegiada de extensión de la “Revolución Verde” que ha permitido y permite aún el aumento importante de la producción agrícola y agroindustrial, a veces causando fuertes daños ecológicos (salinización de suelos, disminución de la biodiversidad...). El sistema más conocido de esta forma de extensión es el sistema Capacitación y Visitas de (conocido en inglés con las siglas T and V, Benoir, 1984) difundido por el Banco Mundial.

Los avances logrados al nivel de la participación en la forma anterior han permitido la emergencia en los años 70 y 80 de una forma participativa de extensión, ya que unió la capacidad de movilización de los conocimientos técnicos científicos, con una pedagogía adaptada. Mejoró además la comunicación entre productores y técnicos, pero a veces más para aumentar la eficiencia de la transmisión del mensaje técnico, que en la recepción de las necesidades de los productores y el respecto de sus propios conocimientos empíricos.

Finalmente, emergió una cuarta forma de extensión, en red integral. Rompe con el esquema lineal unívoco de la transferencia de tecnología, pero también con la comunicación lineal recíproca de las formas participativas (MAGAP, 2015). Organiza la circulación de la información en red, en la cual cada actor de la producción agrícola puede buscar varias alternativas de acceso a la información deseada, y se basa fundamentalmente en la demanda de los productores, considerada como la base imprescindible de una participación real y duradera de los productores en el proceso de desarrollo y de las intervenciones consecuentes de los programas de capacitación.

### **Enfoques sistémicos, participativos y generalistas**

Las formas más recientes de extensión se apoyan sobre conceptos que refuerzan los enfoques sistémicos, participativos y generalistas. Hoy en día, el análisis de la producción agrícola se hace básicamente dentro de un enfoque sistémico: sistema de cultivo, de producción o agrario son conceptos cada vez más difundidos. Estos enfoques han permitido sacar reglas fundamentales en el trabajo de extensión

agraria (Mercoiret y Dulcire, 2006; Curbelo y Guevara, 2010) y que tienen relación muy directa con la capacidad del sistema agrícola, que se ve limitada por la potencia alcanzada en sus áreas más débiles y por el hecho de que intervenciones en un área de cualquier sistema agropecuario, tienen que ver y repercuten en todo el sistema.

Todo lo anterior, para el proceso de extensión, significa preparar acciones de extensión- capacitación y el equipo técnico necesita el apoyo de extensionistas generalistas y de otros especialistas de áreas muy particulares para evitar las consecuencias negativas de un cambio mal planificado. El análisis del proceso de cambio social y productivo ha demostrado la necesidad de tomar en cuenta los conceptos antropológicos y sociales (concepción de la comunicación entre grupos sociales que tienen diferentes representaciones del mundo (Swanson, 1997) y el papel de la comunicación dentro de un proceso de desarrollo (Freire, 1969; Mercoiret y Dulcire, 2006).

En el análisis compartido de la realidad productiva de los campesinos, se pueden proponer vías de desarrollo adaptadas a estas condiciones reales vividas por los productores, y definir de conjunto con ellos un camino de evolución; Los objetivos de desarrollo agrario deben ser negociados y compartidos entre las diferentes partes involucradas en el proceso (Swanson, 1997; Rolling, 2006; Guevara y Curbelo, 2013).

Shahin et al. (2016) en un estudio llevado a cabo en Bangladesh con productores lecheros, logran identificar factores y relaciones entre el uso de los registros como tarjetas de reproducción y salud de vacas lecheras, instituidas por la extensión rural y las actitudes de los ganaderos en el uso de estos documentos, donde el 32 % (96 ganaderos) de la zona fueron escogidos y de estos un tercio han tenido una favorable-media aceptación al uso de estas tarjetas y otro tercio altamente favorable, por lo cual el programa fue exitoso y mejoró el acervo de conocimientos de la familia hacia el negocio lechero, en dependencia de los ingresos familiares y donde detectaron problemas de falta de conocimientos y concientización en mejorar problemas de calidad de la leche, lo que es coincidente con estudios muy semejantes en otras zonas ( Swanson *et al.*, 1997; Mercoiret y Dulcire, 2006; Holmes, 2006; Guevara y Curbelo, 2013).

Según Rolling (2006) hasta el año 2000, las acciones de extensión, de capacitación o de comunicación se integraban dentro de las actividades de los centros de investigación o del sistema de planificación y control de la administración de los Ministerios de la Agricultura. Si esta configuración ha permitido el desarrollo de investigaciones aplicadas, condujo también a emplear prácticas de extensión descendentes, jerárquicas y muchas veces centradas en la oferta de tecnologías con el investigador participando como introductor-capacitador, de conformidad con un modelo de desarrollo agrícola centralizado o no, pero alto consumidor de insumos.

En consecuencia con lo anterior, según estos mismos autores, su misión es contribuir al desarrollo competitivo y sostenible de las cadenas productivas del sector agrario, a la elevación del nivel de vida de los productores y consumidores y al manejo, la implicación, la apropiación por parte de los productores de los mecanismos de desarrollo económico y social, mediante la solución de los problemas y desafíos de los segmentos agropecuario y forestal. Todo lo cual está

radicado en la participación activa de diferentes factores a saber:

**Los actores de la producción agropecuaria.** Es imprescindible tomar en cuenta las expectativas de todos los actores para buscar las vías de desarrollo adaptadas a cada situación.

**Los aspectos técnicos, económicos u organizacionales.** Si bien el aumento de la producción pasa muchas veces por los aspectos técnicos, la adopción de tecnología a su vez está condicionada por los aspectos de preparación de los recursos humanos, de organización de estos, o por la rentabilidad económica.

**Sus proyectos de desarrollo.** El cambio de las prácticas depende de los propios productores. Ellos deben tener un protagonismo evidente, lo cual requiere de un compromiso en los objetivos del desarrollo agropecuario, y la satisfacción de sus expectativas.

**Las instituciones involucradas en el proceso de producción agropecuaria.** La extensión, sola, no puede hacer nada. Necesita no sólo apoyarse en las instituciones de enseñanza, de investigación, de capacitación, sino también en las empresas del sector productivo.

**Formas distintas de extensión que coexisten y buscar sinergias.** Ninguna forma de extensión es capaz de satisfacer todas las demandas de las distintas formas de producción, en los diferentes rubros productivos, en todos los municipios del país. Se justifica por tanto la coexistencia de varias formas de extensión, complementarias y la capacidad del sistema de extensión de promover la dinámica del proceso de desarrollo agrario.

Es determinante la comprensión de las filosofías o formas de extensión según el modo de trasmisión del conocimiento y la participación de los implicados, y evitar las formas netamente transferencistas y más costosas con el empleo de estrategias participativas y trasmisión de campesino a campesino con una extensión solidaria, de bajos insumos y un alto respeto por el hombre y la naturaleza.

### **Características de la actividad de capacitación para la agricultura.**

La capacitación de los recursos humanos en la agricultura tiene como meta primordial, el garantizar que el personal tenga una gran capacidad para adaptarse a los cambios y el entorno (Barney, 1991; Lay, Suárez y Zamora, 2005a). Para ello, se necesita tener una visión estratégica que permita anticipar necesidades y planificar estrategias tendentes a su satisfacción, e incluso, generar su propio futuro.

Swanson, Farner y Rahal (1991) corroboraron, en una investigación realizada a 207 organizaciones de extensión agraria de 113 países pertenecientes a América Latina y el Caribe, América del Norte, Asia y Europa, entre otros, que el enfoque de extensión predominante en el mundo es el de Capacitación y Visitas (C+V), el cual por su puesto, fue transferido a los países latinoamericanos, junto al modelo de la modernización agrícola con la Revolución Verde, pero que desafortunadamente, predomina hasta nuestros días con resultados contradictorios entre buenos y malos, en función del tipo de público (productores, sus familias y la sociedad rural), el o los productos finales del proceso agrícola, su impacto económico-comercial y

otros aspectos hasta de idiosincrasia, religión, sexo y tradiciones culturales, así como el factor político y los tomadores de decisión según políticas agrícolas (Mercoiret y Dulcire, 2006; Guevara y Curbelo, 2013, FAO, 2015).

Es importante que todos los programas de desarrollo rural, establezcan una serie de principios que orienten sus actividades, estos principios son:

- *Acceso*. Cerciorarse de que el programa y sus beneficios lleguen a los necesitados.
- *Independencia*. Evitar que los agricultores dependan del programa de desarrollo rural.
- *Continuidad*. Asegurarse de que los planes y las soluciones del programa son adecuados a la situación económica, social y administrativa local.

### **Diagnóstico del proceso de capacitación.**

Se debe partir del diagnóstico en consideración a su ambiente externo, ya que así es posible conocer la existencia de las ofertas tecnológicas y de capacitación, lo cual permite apreciar qué problemas pueden ser resueltos mediante esta, para posteriormente hacer un análisis de las debilidades, fortalezas, amenazas, y oportunidades del proceso de capacitación a los trabajadores, así como realizar la determinación de las necesidades de capacitación (Lay, Suárez y Zamora, 2005 b). Los principios claves a considerar, y el procedimiento a seguir para elaborar dicho diagnóstico son los siguientes:

- Los productores son actores claves.
- Diagnóstico integral, con inclusión de especialistas de diversas áreas.
- Recorrido de las áreas ganaderas, en conjunto con los productores, para conocer exactamente las características reales, lo que posibilita adecuar la tecnología y tomar decisiones "in situ".
- El diagnóstico tiene que incluir valoraciones económico-financieras, sociales y ambientales, para favorecer los procesos integrales de toma de decisiones.
- El diagnóstico genera acciones a desarrollar, un cronograma de trabajo, un plan de capacitación, diferentes salidas comerciales, así como una estrategia de seguimiento y evaluación del impacto, lo cual exige un análisis a ciclo completo.

Según Suárez (2006) La determinación de los principales problemas en la etapa de diagnóstico de una empresa se puede realizar, mediante la aplicación de las matrices siguientes:

- Matriz ABC. Permite determinar si el problema es interno, interno-externo o externo, lo cual posibilita tener una noción de la envergadura de cada problema.
- Matriz PER (Presión-Estado-Respuesta, Winograd, 1995), que permite análisis de la situación de los recursos naturales, ambientales, sociales, de capital y humanos bajo circunstancias particulares, su estatus y las respuestas a cambios ocurridos expresadas mediante índices de verificación. Se ha empleado en América Latina en análisis de escenarios socioambientales y de modelos de conservación de fauna silvestre en sistemas ganaderos (Winograd, 1995; Villarreal, 2004; Guevara *et al.*, 2010).
- Matriz de costo y beneficio. A través de esta matriz se puede conocer si la solución del problema posee un alto o bajo costo o un alto o bajo beneficio.
- Matriz *General Electric (GE)*, (Kotler, 1992). Permite conocer si dentro de los factores determinantes analizados: Fuerza del Negocio y Atractivo del Mercado, que se integran por diferentes ítems, es necesario apoyar e invertir recursos y nuevas ideas a toda la organización, hacerlo solo para productos o procesos



diferenciados dentro de la misma como ventajosos, o desechar y/o tener que rediseñar la organización con una nueva estrategia.

Existen ejemplos en el país, de aplicación de esta técnica a diferentes instituciones agrícolas, como el CEDEPA y la EEPF Indio Hatuey (Suárez *et al.*, 2003; Guevara *et al.*, 2011) con éxitos en su gestión posterior al análisis.

A través del diagnóstico se puede apreciar la situación del proceso de capacitación de la empresa, con el objetivo de conocer cómo se realiza y las limitaciones que presenta (Goldsmith y Cloke 1998; Lay *et al.*, 2005; Guevara *et al.*, 2011).

### **Análisis del proceso de capacitación.**

A través de este análisis se pueden conocer las fortalezas, las debilidades, las amenazas y las oportunidades que inciden en el proceso de capacitación, así como las acciones formativas internas que deben ser emprendidas para garantizar un proceso eficaz de capacitación. Para ello, se propone seguir los siguientes pasos:

1) Reunión con el consejo de dirección ampliado para determinar, mediante una tormenta de ideas, las fortalezas, las debilidades, las amenazas y las oportunidades que inciden en el proceso de capacitación.

2) Identificar las barreras que inciden en el proceso de capacitación.

La identificación de las barreras constituye la premisa para el análisis de las causas que la originan. Para que la capacitación se convierta en una inversión generadora de valor y competitividad, es necesario que toda organización comprenda el papel clave que tiene esta función, hasta llegar a convertirla en una organización que aprende.

### **Las necesidades de capacitación. Particularidades de este proceso.**

Con relación a la información de base para la DNC, hay una clasificación que la discrimina como estructurada y no estructurada, así como propone métodos eficaces para la colecta de datos que dependen de las fuentes utilizadas, tales como la observación; los análisis del desempeño, del potencial y los planes de carrera; las reuniones y debates; las entrevistas al colectivo laboral; el *brainstorming* y los trabajos grupales.

Según Rolling (2006) y Kaplinsky *et al.* (2004) las necesidades de capacitación están integradas por los conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para que los individuos superen los problemas y eviten el surgimiento de situaciones críticas. Para localizar dichas necesidades, se deben ejecutar una secuencia de acciones, en las que se establecen los pasos siguientes:

- Planificación (a partir del diagnóstico).
- Instrucción.
- Medidas (correcciones y sugerencias durante la ejecución).
- Comprobación (ejecución de las acciones).

Para realizar la DNC, Lay *et al.* (2005b) aprecian dicho proceso en torno a tres pasos o fases: el análisis de la organización, el análisis de las operaciones o tareas y el análisis de las personas. Estas tres fases de la DNC, están estrechamente relacionadas y no se realizan en un aislamiento mutuo.

Entre las técnicas, para lograr la DNC se pueden mencionar las siguientes:

- La entrevista, el cuestionario, la prueba, el análisis por discusión de grupos, y la observación directa.

- a) ¿En qué consiste el problema del rendimiento?
- b) ¿Cuáles son los factores explicativos que no tienen que ver con la capacitación?
- c) ¿Cuáles son los factores explicativos que tienen que ver con la capacitación?

Lukuyu *et al.* (2012) en una zona ganadera de Kenya al evaluar la efectividad de entrenadores rurales voluntarios para ganaderos como promotores rurales en la adopción tecnológica efectiva, midieron el tipo de información diseminada en sus capacitaciones- visitas a productores, así como las características deseables de ganaderos a las sesiones educativas y como eran evaluados los promotores por los productores que entrenan en base a si satisfacen sus exigencias en necesidades educativas y la pertinencia técnica y la organización como programa y objetividad de las sesiones de trabajo y encontraron que los productores se adaptaron bien al modo de los promotores en términos de los apoyos que recibían de logística, transporte, parcelas y animales demostrativos y duración del programa por varios años en modo efectivo, y que se recomendó mejorar la calidad de los materiales divulgativos y la exigencia de solo concentrarse a la vez en dos-cuatro tecnologías muy vinculadas, enfoque que permitió mejores resultados para el ganadero.

En este caso y en coincidencia con las evaluaciones de programas de campesino a campesino (CaC) para América Latina, Asia y en los propios Estados Unidos, el éxito del programa estuvo en la pertinencia y el apoyo de los propios ganaderos y agricultores, en su bajo costo de realización, moderada dosificación tecnológica en sus enfoques sostenibles de bajos insumos y la preparación previa y diagnóstico pre-programa por parte de los coordinadores de extensión y los promotores con su conocimiento de la región (Martínez y Romero, 2005; CEDEPA, 2009; Altieri, 2010; MAGAP, 2015; Ashraf y Hassan., 2016).

### **Diseño del plan de capacitación.**

Un plan de capacitación, es un documento que elabora la dirección de la empresa o subcontrata su elaboración a especialistas externos, cuya finalidad es asegurar la capacitación de su personal durante un período determinado; Zamora y Bolaños (2004) y Amudavi *et al.* (2009) lo definen como “el conjunto coherente y ordenado de acciones formativas enmarcadas en un período de tiempo determinado en función de dotar y perfeccionar las competencias necesarias para cumplimentar los objetivos trazados”.

El plan se inscribe dentro de la estrategia de la empresa y debe incluir: el público a quien va dirigido, las acciones formativas necesarias, el presupuesto, los resultados esperados y cómo se evaluará el grado de consecución de los resultados después de su aplicación. Para la elaboración del Plan de Capacitación en una organización, tienen que cubrirse seis etapas:

- 1) Una etapa previa, en la que se trata de conocer cómo es la empresa y cuáles son sus estrategias.
- 2) Una etapa básica, en la que hay que descubrir las necesidades de capacitación para cumplir con los objetivos de la empresa,
- 3) Una etapa intermedia, donde se transforma las necesidades de capacitación previamente identificadas en un conjunto de acciones formativas.
- 4) Una etapa complementaria, en la que se redacta el Plan de Capacitación y se seleccionan, planifican y presupuestan las ofertas de capacitación.
- 5) Una etapa decisiva, en la que se ejecuta el Plan de Capacitación.

6) Una etapa final, en la que se evalúa el proceso y los resultados del conjunto de acciones formativas.

### **Métodos de diagnósticos a organizaciones que intervienen en el proceso de capacitación para el desarrollo rural.**

En atención a los factores que influyen en la difusión de tecnologías y los trabajos de Guevara y Curbelo (2013) señalan un conjunto de aspectos interactuantes, entre los que se destacan la flexibilidad de aplicación, el costo, la divisibilidad y la madurez que las mismas poseen. Si se toma en consideración que en las nuevas condiciones de la producción animal, la tecnología tiene cada día mayor protagonismo y la valoración de que el desarrollo rural es una política multisectorial, que se aplica en un territorio, y esa diversidad de sectores y actores debe ser tenida en cuenta.

Para atender las crecientes necesidades de alimentos de la población mundial, y conservar al mismo tiempo la base de recursos naturales, se deberá transformar la producción agropecuaria, para lo que es necesaria la intensificación efectiva de los sistemas productivos, que a su vez exigirá de opciones más amplias con respecto a lo que ha de producirse, así como a la identificación y adopción de tecnologías más eficientes y sostenibles y programas de capacitación más eficaces (Guevara y Curbelo, 2013; FAO, 2015; Latif *et al.*, 2017).

### **Limitaciones de los sistemas de capacitación y de transferencia de tecnologías dentro de la extensión rural.**

En la literatura de la región dedicada a la transferencia de tecnologías (Díaz, 2008) se subrayan las peculiaridades que influyen negativamente en la viabilidad del tema. A partir de una revisión sobre los sistemas de extensión y transferencia de tecnologías existentes en diferentes países latinoamericanos, se apreció un conjunto de limitaciones coincidentes, las cuales se relacionan a continuación:

La no existencia de políticas estatales y regionales de extensión rural y de transferencia de tecnologías que estén bien definidas y sean permanentes. Al respecto, el factor de mayor influencia es la permanencia y seguimiento de las políticas, ya que cambian en períodos relativamente cortos (4-6 años) sin lograr los resultados para las que se definieron.

- La comunicación de conocimientos desde la Investigación + Desarrollo (I + D) hacia la producción fluye en una sola vía, sin las necesarias retroalimentaciones, y predomina un modelo centrado en la oferta, que se basa en los nocivos paquetes tecnológicos, concepto que promovió la Revolución Verde.

- La formación universitaria de los extensionistas, se centra en aspectos biológicos y la deficiente preparación en extensión y transferencia de tecnologías, unida a la falta de conocimientos socioeconómicos y del sistema productivo. Los productores demandan de transferencistas que conozcan sus realidades, dominen los sistemas productivos y posean una alta capacidad de respuesta ante sus expectativas.

Según FAO (2015) y Rivas y Holmann (2012) tradicionalmente la ganadería vacuna en general en Sur y Centro América, ha tenido particular importancia socioeconómica debido a la magnitud de los recursos que emplea, principalmente tierras y mano de obra, y por ser sector proveedor de alimentos básicos para la

población. En las últimas décadas según organismos como FAO (2015) y CEPAL (2011) han observado una acentuada reducción de su dinamismo, lo que ha resultado en pérdida de competitividad en los sistemas productivos locales.

Este sector productivo afronta el reto del cambio de las tendencias negativas que ha presentado en los últimos años, hacia un estado que le permita ser más competitivo en un mercado globalizado donde la eficiencia y la protección de los recursos naturales son factores clave de éxito.

La investigación científica adelantada por instituciones nacionales y foráneas ha creado bases sólidas para lograr un desarrollo sostenible de la agroindustria de la región, al incrementar la oferta tecnológica, poniendo a disposición de los productores ganaderos mejores tecnologías de materiales forrajeros, que pueden contribuir significativamente al avance de la productividad y competitividad del eslabón primario productor de carne y leche.

Con el empleo combinado de la Investigación-desarrollo-innovación y la extensión rural y a la luz del análisis efectuado se identificaron temas críticos y necesidades de capacitación-acción. De igual forma, se puede señalar la urgencia de tener políticas ganaderas y de producción animal en general sostenibles, de largo plazo orientadas al mejoramiento de la competitividad de cada uno de los eslabones de la cadena, donde la capacitación juegue un rol primordial y eficaz en llevar el mensaje técnico (CEPAL, 2011; Guevara *et al.*, 2010; Baisre, 2011; Rivadeneira, 2013; MAGAP, 2015; FAO, 2015; Owolade *et al.*, 2017).

Esto es coincidente con los reportes de otros trabajos como el de Cuevas *et al.* (2009) en el análisis de los aspectos de capacitación sectorial diferenciada para las cadenas ganaderas en México y Benítez (2005) y Batalha (2012) al estudiar las estructuras de los sistemas productivos y comerciales agropecuarios en Cuba y Brasil respectivamente; así mismo según indican Kinsey (2010), Parson (2015), el Departamento de Servicios Ganaderos de Bangladesh (DLS, 2016) y Ashraf y Hassan (2016) con ejemplos para Reino Unido, Estados Unidos de América, Bangladesh e Irán respectivamente, el uso de las TICs más populares, vía teléfono celular como trasmisor, ha permitido alta difusión tecnológica exitosa en el campo agrícola por la vía de los paquetes Messenger y Whatsapp.

En la evaluación de la competitividad de las cadenas agropecuarias la subutilización del recurso capacitación, afecta la generación de economías de escala y afecta costos unitarios que deterioran la calidad de los procesos y productos tanto en los mercados internos como en los externos (Álvarez *et al.*, 2012; Díaz *et al.*, 2012; Rivas y Holmann, 2012; Batalha, 2012; Rivadeneira, 2013; Guevara *et al.*, 2014).

## **Conclusiones.**

Es importante entender el desarrollo histórico de la extensión y de los factores que influyen en el rol determinante de la capacitación en tecnologías al sector ganadero y también de las dificultades para lograr mayor eficacia y que para superarlas es necesaria la toma de conciencia de las principales limitaciones y elementos negativos que dificulten su realización y definir las estrategias particulares para la

capacitación efectiva al sector ganadero, que se fundamente en la interacción constante de la gestión del conocimiento con las fincas, empresas e industria animal para alcanzar mayor motivación del productor y de los sistemas de ciencia e innovación tecnológica y la superación continua del personal dedicado a la capacitación.

### **Referencias bibliográficas.**

Álvarez, Y., Saiz, J., Herrera, A., Castillo, D., Díaz, R. (2012). Relación entre la estructura agraria y la cadena productiva láctea. *Gest. Soc.*, enero-junio 5(1); 117-132.

Altieri, M. A. (2010). "¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? Módulo 1. Bases Históricas y Técnicas. Conferencia de Posgrado. Diciembre.": 26.

Amudavi, D.M., Khan, Z.R., Wanyama, J.M., Midega, C.A., Pittchar, J. and Nyangau, I.M. (2009). Assessment of Technical Efficiency of Farmer Teachers in the Uptake and Dissemination of Push-Pull Technology in Western Kenya. *Crop Protection*, 28(11): 987– 996.

Ashraf, S. and Hassan, Z.Y. (2016). Cellular apps for strengthening extension toolbox, *International Journal of Agricultural Extension*, Vol 4, No 3, 1-2p.

Baisre, J. A. (2011). S.O.S. Homo sapiens. La Habana, Cuba: Editorial Científico Técnica.

Barney, J. B. (1991). "Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*. 17:99.

Batalha, M. (2012). Análise da Competitividade da Cadeia agroindustrial da carne bovina no estado do Paraná. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade e Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais da UFSCAR. Curitiba, Brasil. 271 p.

Benítez, R., J. y Cruz González, V. (2004). Un Análisis de la competitividad estructural de los productos de la industria alimenticia en Cuba. *Revista Agroalimentaria de Venezuela* (19). [www.saber.ula.ve] (Consulta: Julio- Diciembre 2004).

Benoir, D. (1984). Manual de extensión rural. Cuadernos FAO, 166pp.

Berdegú, J. A. (2003). "El sistema privado de extensión en Chile: 17 años de experiencia. En: J.A. Berdegú y E. Ramírez(editores), *Investigación con enfoque de sistemas en la agricultura y el desarrollo rural*. RIMISP: Santiago, Chile, 329-339.

CEDEPA. (2009). "Documento resumen del trabajo del Centro de Estudios para el Desarrollo de la Producción Animal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Camagüey." 23.

CEPAL. (1998). El clúster de lácteos en Colombia: Proyecto estrategia de desarrollo de clúster en torno a recursos naturales: su crecimiento e implicancias distributivas y medioambientales. Editorial CEPAL, Santiago de Chile.

CEPAL (2011). Perspectivas para la agricultura y el desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe, 2011-2012, 45pp

Coombs, P H., Manzoor, A. (2010), Attacking Rural Poverty: How Non Formal Education Can Help. A Research Report for the World Bank Prepared by the International Council for Educational Development. 145pp.

Díaz, J. (2008). "Contribución al desarrollo organizacional para la transferencia de tecnología en la ganadería bovina." Documento de campo del SEICA, 29pp.

DLS (Department of Livestock Services). (2016). Department of Livestock Services. Ministry of Agriculture, Government of the People's Republic of Bangladesh, Dhaka.

FAO. (2015). Food and Agriculture Organization, Yearbook, 29-35 pp.

Fernández, Flor de María. (2013). Ciclo de Conferencias sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad, ESPAM MFL, Manabí, Ecuador, Documento impreso, 16pp.

Freire, P. (1969). Folleto sobre extensión. Cátedra ITESO, pp27.

Goldsmith, J. y Cloke, K. (1998). "Memoria técnica: Taller de dirección por objetivo. En: Dirección por objetivos y dirección estratégica. La experiencia cubana. Centro Coordinador de Estudio de Dirección - Ministerio de Educación Superior. Ciudad de La Habana, Cuba.": 52.

Guevara, R. Guevara, G., Curbelo, L. (2012). Sistemas de producción de leche y doble propósito, Documento de campo, Curso de Maestría, Universidad de Camagüey, 29pp

Guevara, R., Guevara, G., Sánchez María, E., Curbelo, L., Véliz, María Del C., Pedraza, R., Villarreal, O. (2006). El contexto socioeconómico global y regional y sus efectos sobre la producción ganadera (Artículo reseña, Primera parte), Rev. Prod. Anim, Pág. 3-13.

Guevara, R V., Curbelo, L.M. (2013). Folleto sobre fundamentos de extensión rural. Curso de la maestría en producción animal sostenible, Fac. Ciencias Agrop, 37pp.

Guevara, R.V., Guevara, G.V., Curbelo, L., Estévez J.A., Pedraza, R., Barreto Sara., Vila Mariela., Olazabal, Raquel., Gálvez, M., Martínez S., Soto S., Barreto, G., Sánchez, María Elena y Véliz, María del Carmen. (2006). "Impacto del Centro de Estudios para el Desarrollo de la Producción Animal (CEDEPA) en la ganadería del territorio. 1. Programa de formación en extensión rural. Rev. Prod. Animal." 18 (3): 141-145.

Guevara, R. V., Guevara, G., Marcoff, C., Curbelo, L., Estévez, J. A., Pedraza, R., Gálvez,

M. y Martínez, S. (2006). "Contribución del enfoque de extensión en proyectos de desarrollo, al mejoramiento de la eficiencia productiva de cooperativas ganaderas. Rev. prod. anim., 18 (2)." 111-115.

Guevara, R.V., Curbelo Rodríguez, L., Loyola Oriyes, C, J.de., Guevara Viera, G., Bertot Valdés, J, A., Senra Pérez, A,F., Garcia López, R. y Risco Garcés, Sonia del. (2010). "Aproximación al estudio de los factores que pueden afectar la eficiencia bioeconómica y ambiental en sistema estacionales de producción de leche que se desarrollan en Cuba. (Artículo reseña), Rev. Prod. Animal. ." Vol 20, No 1:22.

Guevara, R., Guevara, G., Soto, S., Curbelo, L. y Pedraza, R. (2011). Manual de Extensión Rural para curso de la Maestría en producción animal sostenible, Documento Interno del CEDEPA. 241.

Kaplinsky, R. (2004). Spreading the Gains of Globalization. Problems Jansen, H.G.P., J. Rural Development Policies and Sustainable Land Use in the Hillside Areas of Honduras: A Quantitative Livelihoods Approach". Informe de Investigación No. 147, IFPRI Washington DC.

Kinsey, J. (2010). Five social media tools for the Extension toolbox. Journal of Extension [Online], 48(5) Article 5TOT7. Available at: <http://www.joe.org/joe/2010october/tt7.php>.

Kotler, P. (1992). "Dirección de Marketing. Análisis, planificación, gestión y control. 7ma ed. Prentice Hall. México. DF.": 473.

Latif M., H., Sadighi. (2017). Assessment of farmer-oriented agricultural extension intervention in Iran. The Journal of Agricultural Education and Extension Volume 23, 2

Lay Maria, T., Suárez, J. y Zamora, M. (2005a). "Modelo para gestionar la capacitación de directivos y reservas en la empresa ganadera cubana. I.Diagnóstico empresarial y del proceso de capacitación". Pastos y Forrajes, 28(3). Cuba.253-264.

Lay Maria, T., Suárez, J y Zamora, M. (2005b). "Modelo para gestionar la capacitación de directivos y reservas en la empresa ganadera cubana. II. Determinación de las necesidades de capacitación individuales". Pastos y Forrajes.28 (3). Cuba.265-278.

Lukuyu, B, Place, F., Franzel, S. and E. Kiptot. (2012). Disseminating Improved Practices: Are Volunteer Farmer Trainers Effective? The Journal of Agricultural Education and Extension, Volume 18, - Issue 5, Pages 525-540.

MAGAP (2015). Plan de desarrollo ganadero. Ministerio de Agricultura y Ganadería/ 1119891404, 67. pdf. Ecuador.

Martínez, H. y Restrepo E. (2005). "La cadena de lácteos en Colombia: Una mirada global de su estructura dinámica, 1991 – 2005". Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – Observatorio Agrocadenas Colombia. Bogotá.

Mercoiret, M. R. y Dulcire, M. (2006). Conferencia introductoria al primer taller de

extensión, en apoyo al sistema de extensión agraria en Camagüey, Octubre 3-7, 5p.

Owolade, E O., Ganiyu, L. Adebisi, G. O. Alonge, Comfort O. A, Okanlade A. Lawal-Adebowale. (2017). Capability of Poultry Farmers Association for Extension Services Delivery in Oyo State, Nigeria, *Journal of Agricultural Extension*, Vol 21, No 1, 1-6pp

Parsons, M. (2015). Social Media Tools for the Extension Toolbox, *International Journal of Agricultural Extension*, 53(2):1-3.

Rivadeneira, T.R. (2013). Estudio de mercado en la cadena cárnica del cantón Bolívar, ESPAM-MFL, Carrera de Agroindustria, Documento de Campo, 13pp.

Rolling, N. (2006). Training course in rural extension. International Agriculture Center, Univ. of Wageningen, Netherlands, p 41-43.

Shahin, A.S.M., Sadekur, M., Rahman, M., Hasan, F., Rubayet, F. Noman, M., Rezaul, K. (2016). Dairy farmers' attitude towards use of cattle health card of care-sdvc project, *International journal of Agricultural Extension*, Vol 4, No 3, p 1-3.

Suárez, J. (2006). "El papel clave de la tecnología y la innovación en la ganadería cubana y su efecto en el desarrollo del sector. Ponencia presentada en la III Convención Internacional de Educación Superior, 4 - 8 febrero, Ciudad de la Habana, Cuba."8.

Suárez, J. (2003). "Modelo general y procedimiento de apoyo a la toma de decisiones para desarrollar la gestión tecnológica y la innovación en empresas ganaderas cubanas. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad Central de Las Villas. Santa Clara, Cuba." 166.

Swanson, K. (1997). Improving agricultural extension. A reference manual. Ed. Oxford Press, 11pp.

Swanson, B. E., Farner, B. J. & Rahal, R. (1991). "Situación actual de la extensión en el mundo. En: Consulta mundial sobre extensión agraria. FAO, Roma." 50.

Villareal, O., Guevara, R., Martínez, J. , Castillo,C. y Torres, J.F. (2004). "Diversificación productiva por medio del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus veraecrucis*), en el Campo Experimental "Las Margaritas", México. *Newsletter No 19. Deer Specialist Group News. Montevideo, Uruguay.*": 16-18.

Winograd, M. (1995). "Indicadores ambientales para Latinoamérica y el Caribe: Hacia la sustentabilidad en el uso de tierras, Proyecto IICA/GTZ, OEA, Instituto de Recursos Mundiales, San José de Costa Rica. Costa Rica.": 84.

Zamora, M. y Bolaños, Odalys. (2004). "Experiencias en la validación del proyecto de medición del impacto de la capacitación en las dimensiones psico - económica y social en los OACE en la provincia de Matanzas. Ponencia presentada al II Taller Nacional de Medición de Impacto de la Capacitación. UMCC. Matanzas, Cuba."8.