



Repositorio Digital de la UNC  
Facultad de Ciencias Agropecuarias



## Análisis cualitativo de los factores que inciden en la adopción de tecnología en pequeños y medianos productores de yerba de la provincia de Misiones

Giancola, S.  
Mayol, M.  
Aiassa, J.  
Di Giano, S.  
Lavecini, V.  
Salvador, M. L.  
Da Riva, M.

Presentado en la VIII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y  
Agroindustriales. Buenos Aires, octubre de 2013



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

*El Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Córdoba (RDU), es un espacio donde se almacena, organiza, preserva, provee acceso libre y procura dar visibilidad a nivel nacional e internacional, a la producción científica, académica y cultural en formato digital, generada por los integrantes de la comunidad universitaria.*



**Trabajo: “Análisis cualitativo de los factores que inciden en la adopción de tecnología en pequeños y medianos productores de yerba de la provincia de Misiones”**

**Autores:** Giancola, S. (1); Mayol, M. (2); Aiassa, J. (3); Di Giano, S. (4); Lavecini, V. (2); Salvador, M. L. (5); Da Riva, M. (5).

(1) Instituto de Economía y Sociología (IES) INTA; (2) Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Cerro Azul, Centro Regional (CR) Misiones – INTA; (3) INTA OIT San Pedro, EEA Cerro Azul, CR Misiones; (4) Investigadora Independiente, colaboradora IES-INTA; (5) Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional de Córdoba. Convenio de Cooperación Técnica FCA-UNC – INTA

**Emails:** [giancola.silvana@inta.gob.ar](mailto:giancola.silvana@inta.gob.ar); [mrmayol@cerro.inta.gov.ar](mailto:mrmayol@cerro.inta.gov.ar); [aiassajor@gmail.com](mailto:aiassajor@gmail.com); [silvinadigiano@gmail.com](mailto:silvinadigiano@gmail.com); [valerialavecini@yahoo.com.ar](mailto:valerialavecini@yahoo.com.ar); [marialaura.salvador@gmail.com](mailto:marialaura.salvador@gmail.com); [mariano\\_dariva@hotmail.com](mailto:mariano_dariva@hotmail.com)

**Eje temático: 8. La tecnología agropecuaria. Cambio tecnológico. Innovación, transferencia y adopción de tecnología.**

## 1. INTRODUCCIÓN

La provincia de Misiones representa alrededor del 90% de la superficie y producción nacional de yerba mate de Argentina, y allí se concentran más de 10.000 pequeños y medianos productores de este cultivo. Esta concentración de productores se debe, principalmente, a las adecuadas condiciones agroecológicas de la región para la producción de este cultivo, que junto con la potencial incorporación de adelantos tecnológicos, dan por resultado una actividad económica, ecológica y socialmente sustentable. Asimismo, la producción de yerba mate constituye una actividad intensiva en mano de obra, ya que según, estimaciones de UATRE<sup>1</sup> emplea entre 13.000 y 15.000 personas al año, particularmente durante la época de cosecha.

Si bien existe un desarrollo importante de tecnologías disponibles para esta actividad, se observa que por diferentes razones los niveles de adopción de esas tecnologías no son los esperados. Esto redundaría en bajas productividades en relación al potencial de la región. En este sentido, Cap y Miranda (1993) hacen referencia a la gran heterogeneidad de niveles de productividad observada a campo entre productores, no atribuibles a diferencias agroecológicas, sino inducidas por asimetrías en las tasas de adopción de tecnologías de producción. En consecuencia, adquiere especial interés la identificación del origen y la naturaleza de los factores condicionantes de la adopción de tecnología, para diseñar estrategias específicas de intervención. Dada la importancia que tiene la producción yerbatera en la provincia de Misiones, resulta pertinente pensar que incrementar la eficiencia de producción y calidad del producto, puede contribuir a mejorar las condiciones socioeconómicas del territorio.

Investigaciones en adopción de tecnología realizadas en el marco del Proyecto Específico de INTA AEES 303532 “*Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor*”, muestran un diagnóstico de la percepción de los productores y de las razones que subyacen a la toma de decisión en adopción de tecnologías, sean éstas de proceso o insumo, aplicado a distintos casos: producción de caña de azúcar en Tucumán (Giancola *et al.*, 2012), cucurbitáceas en Chaco (Moreno *et al.*, 2013) y ganadería bovina para carne en Corrientes (Giancola *et al.*, 2013) y centro de Formosa (Calvo *et al.*, 2013).

El objetivo del presente trabajo -desarrollado en el marco del Proyecto Específico INTA mencionado - es identificar y analizar los factores que afectan la adopción de tecnología en la producción de yerba mate, en la provincia de Misiones. Esto resulta relevante ya que pueden

---

<sup>1</sup> UATRE: Unión de trabajadores rurales y estibadores

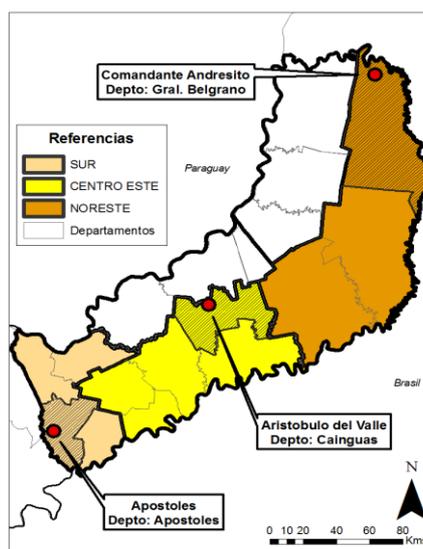
encontrarse diferencias entre la visión de los técnicos y la de los productores yerbateros que expliquen problemas en la adopción.

## 2. METODOLOGÍA

Para abordar la problemática de la identificación de los factores que afectan la adopción de tecnología en la producción de yerba mate en la Provincia de Misiones se trabajó en tres etapas:

Primera etapa. Focalización de área y población objeto a partir de criterios como zona agroecológica, edad de los yerbales, zonas agroeconómicas homogéneas (ZAH) con preponderancia del cultivo de yerba mate, accesibilidad y superficie de yerbales (Ver mapa 1). Se concluyó en seleccionar a productores de hasta 50 ha con yerba mate de los departamentos Apóstoles (localidad de referencia Apóstoles), Caingúas (localidad de referencia Aristóbulo del Valle) y Gral. Belgrano (localidad de referencia Comandante Andresito).

Mapa 1. Área de estudio



Fuente: Marcelo Rabaglio, Instituto de Economía y Sociología de INTA. En base a cartografía de Gunther et. al., 2008 y del Atlas de Suelos de la Rep. Argentina publicado por ArgenINTA-INTA-Aeroterra S.A.

Segunda etapa. Se convocó a técnicos de INTA y extra INTA que trabajan en la región para que describan el perfil tecnológico e identifiquen las tecnologías críticas<sup>2</sup>, definidas así por su impacto significativo sobre la productividad, calidad, aspectos sociales y ambientales. Se trabajó por Zona Agroecológica Homogénea (ZAH)<sup>3</sup>. El trabajo culminó con la identificación de las tecnologías críticas, seleccionadas de manera participativa y consensuada, las cuales se presentan

<sup>2</sup> Proyecto Específico INTA AEES 303532 *Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor.*

<sup>3</sup> La ZAH se define como aquella donde las diferencias de rendimientos no se explican por cuestiones agroecológicas y se la circunscribe a uno o más departamentos por provincia (Proyecto INTA 2741 *Perfil tecnológico de la producción primaria.*

en la tabla siguiente.

**Tabla 1. Tecnologías críticas identificadas**

Etapa de cultivo	Tecnología crítica
Plantación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Material genético mejorado</li></ul>
Manejo del Cultivo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de manejo de suelo conservacionista (Mínima labranza).</li><li>• Análisis de suelo</li><li>• Fertilización NPK</li><li>• Manejo de cubiertas verdes.</li><li>• Control de plagas</li></ul>
Poda y cosecha	<ul style="list-style-type: none"><li>• Poda de limpieza</li><li>• Poda de rebaje</li><li>• Cosecha con sistema de corte mejorado</li><li>• Mano de obra calificada</li></ul>

Fuente: en base a datos de los talleres de perfil tecnológico e identificación de tecnologías críticas del Proyecto Específico INTA ABES 303532 (2010)

Tercera etapa. Contempla la investigación cualitativa, mediante la técnica de grupos focales, con los productores de yerba mate y, la obtención, a través del procesamiento de la información, de las causas que afectan la adopción de tecnología.

### **Grupos focales con productores**

La técnica de dinámica de grupo es uno de los métodos de investigación cualitativa que permite enfocar un tema o problema de manera exhaustiva (Vasilachis de Gialdino, 1992). Constituye una valiosa herramienta para la obtención de conocimiento sobre un hecho social o una temática focalizada y previamente definida por el investigador. Resulta de utilidad para explorar los conocimientos, prácticas y opiniones, no solo en el sentido de examinar lo que la gente piensa sino también cómo y por qué piensa como piensa (Kitzinger, 1995).

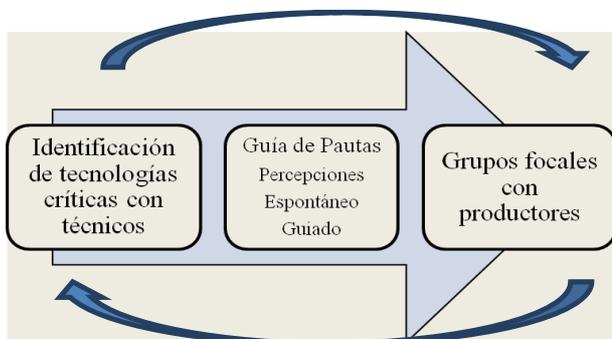
Esta dinámica de trabajo posee la particularidad de propiciar la exploración mediante la interacción entre los participantes, lo que constituye un elemento central del método. Un moderador gestiona el intercambio, asegurando el espacio para la heterogeneidad de pensamientos, prácticas u opiniones, mediante la estimulación para la expresión de los diferentes puntos de vista de los participantes ante un tema específico.

Como se explicó precedentemente, para llevar adelante la etapa cualitativa del estudio de las razones que afectan la adopción de tecnología en la producción de yerba mate, se utilizó el grupo focal como técnica de recolección de información. Esto permitió comprender cómo los productores perciben e interpretan su realidad y los motivos que subyacen a las decisiones de la gestión productiva.

Para iniciar el proceso se utilizó como insumo la planilla de tecnologías críticas elaborada por

los técnicos referentes. Se elaboró una guía de pautas con una secuencia de preguntas orientadoras para el moderador del grupo, con los temas contextuales y de tecnologías que debían ser indagados. La información a obtener se estructuró del siguiente modo: un abordaje espontáneo de percepciones vinculadas a la actividad y su contexto actual, una indagación espontánea de aspectos considerados importantes o claves por los productores en cada etapa vital de la producción de yerba mate, una profundización en los aspectos señalados como tecnologías críticas por los técnicos, a fin de comprender el grado de conocimiento y la opinión de los productores respecto de dichas prácticas y los motivos que afectan la adopción, y preguntas acerca de la asistencia técnica recibida y demandada, más un breve relevamiento sobre la percepción del INTA como institución.

#### Esquema 1. Proceso de elaboración de Guía de pautas



Fuente: Giancola *et al.*, 2012, en base a metodología del Proyecto INTA AEES 303532 “Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor”.

Se realizaron 7 (siete) grupos focales en las localidades de Apóstoles, Aristóbulo del Valle y Comandante Andresito, representativas de las tres zonas seleccionadas. Se convocaron 69 productores, con menos de 50 hectáreas de yerba mate, preferentemente con una escasa vinculación con el INTA.

Para asegurar la calidad y correspondencia de participantes de cada grupo focal con la segmentación prevista, se puso especial énfasis en la selección de los invitados. Se trabajó con los referentes locales encargados del reclutamiento a fin de ajustar parámetros para la selección. Se solicitó colaboración a entidades que poseen contacto con productores, para garantizar una muestra heterogénea en cuanto a la relación con el INTA (evitar que todos los participantes sean productores asistidos por INTA técnicamente).

Se contó con una significativa concurrencia en los diferentes talleres, entre 9 y 12 participantes por grupo. Fue destacable la participación y predisposición de los productores para expresar demandas, inquietudes y las prácticas agronómicas cotidianas respecto del cultivo analizado. Al finalizar cada reunión, los productores manifestaron su agradecimiento por “ser escuchados”.

Composición de los grupos focales:

- Aristóbulo del Valle: Mayo 2011: 2 grupos de 12 (doce) y 10 (diez) productores.
- Apóstoles: Octubre 2011: 1 grupo de 9 (nueve) productores y Febrero 2012: 2 grupos de 9 (nueve) productores en cada uno.
- Comandante Andresito: Octubre 2011: 2 grupos de 10 (diez) productores en cada uno

La experiencia de trabajo en equipo entre profesionales de diferentes disciplinas posibilitó el complemento entre perfiles necesarios en diferentes momentos del trabajo.

Una vez finalizado el trabajo de campo se continuó con la etapa de procesamiento de la información relevada. Se utilizaron como insumos las grabaciones en audio, los apuntes y registros escritos de los observadores de cada grupo y se elaboró una grilla que permitió volcar la información obtenida a partir de las diversas fuentes, de manera ordenada.

Para el análisis de las respuestas sobre las tecnologías críticas, se estableció un protocolo que permitió sistematizar la información de la siguiente manera (Giancola *et al.*, 2012): Definición e importancia de la tecnología crítica; conocimiento de la tecnología crítica (en base a lo expresado textualmente por los productores), uso de la tecnología crítica (en base a lo expresado textualmente por los productores), causas que afectan la adopción de la tecnología crítica (en base a lo expresado textualmente por los productores).

### **3. RESULTADOS**

Se presenta el análisis de la visión de la actividad y el contexto de la producción de yerba mate, luego los factores que condicionan la adopción de las tecnologías críticas indagadas y, finalmente una síntesis de la visión de los productores respecto de la asistencia técnica.

#### **3.1 Análisis del contexto**

La yerba mate se presenta como un cultivo con un alto nivel de arraigo en la Provincia de Misiones, parte importante de su desarrollo agrícola e industrial. De modo espontáneo los productores hacen referencia a significaciones asociadas a la tradición de este cultivo y su impacto en el desarrollo poblacional debido a la radicación de inmigrantes que desarrollaron la actividad en la provincia.

La tradición y los saberes adquiridos familiarmente constituyen las principales razones por las que los productores se dedican a la actividad, generando identidad como “colonos yerbateros” y motivando demandas para poder continuar con la actividad en el futuro. A esto se suma el orgullo que provoca el ser proveedor de alimento y generador de mano de obra en la región.

Por otra parte, los productores señalan que la yerba constituye una planta “ruda” y “noble”, ideal para su cultivo en las condiciones climáticas de la provincia, y de menor riesgo y mayor resistencia frente a otras alternativas dado que es nativa. Este factor, es uno de los motores que alienta la continuidad de la producción, aún en condiciones adversas.

*“Mi abuelo empezó con las plantaciones de yerba y voy a morir yerbatero”.*  
*“La yerba es un alimento” “Mate, tradición, amistad”.*

La producción de yerba ha atravesado diversos momentos y situaciones históricas según la visión de los productores, destacándose en el momento de la toma de información en los grupos focales, una incipiente percepción de coyuntura favorable a partir del incremento de los precios de la yerba, luego de muchos años de producción sin rentabilidad. En este sentido, el presente es vivido con leve expectativa a partir de la oportunidad de mejora económica de la actividad. Sin embargo, y a pesar de la mejora en la comercialización de la yerba, el futuro es percibido con incertidumbre, ya que los años precedentes de crisis del sector y las dificultades para llevar adelante la producción, han dejado como saldo una disminución del entusiasmo, desmoralización y ausencia de continuidad de las generaciones jóvenes en la actividad familiar. Lo que implicaría una disminución de productores pequeños y medianos y la concentración de las tierras y la producción en manos de grandes empresarios capitalistas.

La comercialización surge de modo espontáneo como un punto crítico y fuente de insatisfacción e inquietud entre los productores. De manera general se señala que el productor recibe un escaso pago por kilo de yerba entregado a los industriales, en muchos casos menor a lo establecido según regulación oficial. Por tal motivo se demanda un rol más activo al ente regulador de la actividad (Instituto Nacional de Yerba Mate - INYM) en la defensa de los intereses de los pequeños y medianos productores en la cadena de comercialización, especialmente frente a su vulnerabilidad para la negociación de precios de venta de la producción. Se señala que el precio de la hoja verde no ha tenido un incremento proporcional al resto de los insumos y servicios necesarios para llevar adelante la producción, lo que impacta negativamente en la rentabilidad final de la actividad.

Otro aspecto que preocupa a los productores es el incremento de dificultades para levantar la cosecha, debido a la merma de mano de obra calificada y el impacto de los planes sociales y las leyes laborales en la relación entre colonos y tareferos. Si bien se comprende la necesidad de mejorar las condiciones laborales de los “tareferos” (mano de obra encargada de levantar la cosecha), se señala que las demandas de las reglamentaciones actuales resultan inviables para

ser implementadas por parte del colono y se viven con angustia las inspecciones del RENATRE, Ministerio de Acción Social y del Trabajo, en este sentido. Esta sensación de vulnerabilidad preocupa y desmotiva a los productores, quienes ponen el acento en las dificultades para continuar ejerciendo la actividad, a menos que se desarrolle un sistema mecánico para la recolección de la cosecha que permita mitigar el impacto de unos de los ejes de mayor conflictividad actual, es decir las dificultades asociadas a la mano de obra.

*“En una palabra ya no vamos a ser más productores, el productor mediano va en decadencia, porque va a quedar el empresario grande y nosotros vamos a pasar a ser peones de ellos”.*

*“Ahora si el gobierno va a seguir así él está fundiendo completamente el agro, los colonos se van al tacho”.*

Los problemas de infraestructura y desarrollo de servicios en las zonas rurales resultan otras limitantes y fuentes de demandas al Estado. Los productores señalan con preocupación que esto constituye otro motivador para el éxodo de las nuevas generaciones hacia las ciudades con la consecuente pérdida de capital humano en las chacras.

*“Lo que se ve es que año a año vamos en decadencia, nosotros cada año el productor no puede poner luz, agua, comodidades, al no tener luz ya no tenés un montón de comodidades entonces vamos decayendo en el estándares de vida vamos quedando cada vez más salvajes”.*

### **3.2 Análisis de los factores que afectan la adopción de tecnologías críticas**

En esta instancia del trabajo se analizan los factores que inciden en la adopción de tecnologías críticas

#### **Tecnología crítica: material genético mejorado**

**Definición e importancia.** Significa plantar individuos de genética conocida, preferentemente origen INTA. El uso de genética superior, proveniente de programas de selección y mejoramiento desarrollados por INTA, asegura un mayor potencial de producción y mejor calidad de material obtenido.

**Conocimiento, uso y causas que afectan la adopción.** Si bien se reconoce la superioridad de la semilla de origen INTA, hay quienes desconfían del material mejorado y su desempeño. Se evidencia tanto el uso de plantines de genética conocida como desconocida. Su adopción se encuentra condicionada, además, por factores como disponibilidad de materiales, precio y tradición. También se advierte cierta informalidad en la comercialización que impacta en la posibilidad de verificar el origen del material.

*“Los plantines los sacamos de cualquier vivero local, o hacemos la muda nosotros”.*

*“El 80% son de producción nuestra, pero más que nada por disponibilidad, porque hablamos con los viveros y no había más, entonces seleccionamos las mejores plantas nosotros”.*

### **Tecnología crítica: sistema de manejo de suelo conservacionista (mínima labranza)**

**Definición e importancia.** Consiste en la mínima roturación del suelo, solo cuando sea necesario mejorar las condiciones del mismo (aproximadamente cada 3 años con subsolador), además de mantener cubiertas verdes de verano e invierno implantadas y/o espontáneas. Su importancia radica en conservar y/o mejorar las condiciones físicas y químicas del suelo. Las malezas deben ser manejadas con desmalezadora y/o con herbicidas específicos. Desde la propuesta técnica no se aconseja el uso de rastra para el control de malezas.

**Conocimiento, uso y causas que afectan la adopción.** A pesar de la conciencia y creciente preocupación por la degradación de los suelos, se advierte desconocimiento y confusión respecto de las prácticas y herramientas apropiadas para el manejo conservacionista. Se identifican expresiones de justificación en el uso de la rastra basadas en la costumbre, reproducción de experiencias de vecinos, la eficacia en el control de las malezas, percepción de menores costos y el ahorro de la mano de obra frente a la aplicación de herbicidas con mochila. Asimismo, la baja rentabilidad del cultivo también afecta la adopción de esta tecnología.

*“Y está mal (el suelo) por malos manejos, porque antes pasaba mucha rastra, nomás se veía una plantita y se pasaba rastra, ese fue el problema de todos los yerbales”.*

*“Por el mal precio, limpiamos de cualquier forma”.*

### **Tecnología crítica: Análisis de suelo**

**Definición e importancia.** Para un apropiado plan de fertilización, con el fin de mantener y/o recuperar la fertilidad del suelo, se deben conocer las condiciones químicas y físicas del mismo, siendo necesario periódicamente un análisis de suelo tanto químico como físico. La época recomendada es en el otoño y se debe repetir cada 3-4 años.

**Conocimiento, uso y causas que afectan la adopción.** Si bien se conoce conceptualmente el análisis de suelo como herramienta, resulta una práctica poco habitual debido al desconocimiento de la existencia de este servicio por parte del INTA o la falta de acceso al mismo por las distancias. También se evidencia percepción negativa de la relación costo-beneficio. Se advierten menciones de acceso a la práctica de productores pertenecientes al Programa Cambio Rural, que no recibieron los resultados de los análisis en tiempo. Se presenta entre los productores una demanda de realización del análisis y toma de la muestra “*in situ*” por parte de las instituciones estatales vinculadas con el sector.

*“Para querer encarar una fertilización lo primero que hay que hacer es un análisis”.*

*“No hice análisis de suelo, le puse orgánico... pero todo al azar, si tenemos un análisis de suelo es mucho más fácil porque te vas a lo seguro, así estás probando”.*

### **Tecnología crítica: Fertilización N-P-K**

**Definición e importancia.** Fertilizar implica reponer los nutrientes que son extraídos por las cosechas, sumado a las pérdidas en el ambiente, principalmente de nitrógeno, fósforo y potasio. Considerando los nutrientes principales N-P-K, por cada 3500 kg/ha de hoja verde cosechados son retirados de la plantación 25 kg de N, 3.5 kg de P y 20 kg de K. Para lo cual se estima una reposición de 25 a 50% más de lo extraído en función del estado nutricional del suelo. Se proponen dos épocas de fertilización una primera aplicación en agosto y una segunda en noviembre-diciembre. La fertilización siempre debe ser efectuada en función del rendimiento del cultivo y el análisis químico del suelo.

**Conocimiento, uso y causas que afectan la adopción.** No se encuentra generalizada la práctica de fertilización química, y en muchos casos se la confunde con el abono. Más allá de los argumentos económicos esgrimidos por los productores, se evidencia poco conocimiento de la práctica, en términos de tipos de fertilizantes, momentos y dosis de aplicación, y su efecto sobre la producción.

*“El abono natural sí, el otro no soy partidario de poner”.*

*“Triple 19, triple 15, que son los abonos para yerba, sólo en la plantación nueva”.*

*“Las plantas están agotadas, no tienen reservas, no hay fertilizante que recupere eso”.*

### **Tecnología crítica: Manejo de cubiertas verdes**

**Definición e importancia.** Esta tecnología hace referencia al manejo de dos tipos de cubiertas verdes: Espontáneas o naturales e implantadas. Para las cubiertas verdes espontáneas (vegetación natural: grama amarilla) se requiere controlar su crecimiento (desmalezado o con herbicidas específicos) para que no compitan con la planta de yerba mate. Las cubiertas verdes implantadas son aquellas que se siembran en las calles de la plantación. Las de ciclo invernal (azevém, avena, vicia y otros) se siembran en el mes de marzo y las de ciclo estival (poroto sable, caupí y otros) se siembran en primavera y terminan el ciclo en otoño. Su importancia se centra en conservar y/o incrementar la materia orgánica así como proteger el suelo de las altas insolaciones y evitar la erosión provocada por las precipitaciones.

**Conocimiento, uso y causas que afectan la adopción.** Se visualiza un cambio de visión y hábito productivo, respecto de años anteriores donde se dejaba el suelo totalmente descubierto. Actualmente los productores manifiestan realizar un manejo de cubiertas verdes tanto espontáneas como implantadas, con el objetivo de recuperar sus suelos degradados, asimismo, protegerlos de las altas insolaciones y la erosión hídrica. Dentro de las diversas causas que

afectan la adopción se destacan la falta de información sobre la época adecuada de siembra, los costos para la adquisición de las semillas y la realización de las labores, sumado a la percepción de una importante dedicación en términos de trabajo.

*“Mi cubierta es natural, le dejo crecer el pasto, después en la cosecha se pasa una desmalezada, pero no estoy plantando”.*

*“Va todo por lo económico, la semilla es un costo y por ahí conseguir la semilla es difícil, la tendríamos que haber hecho 15 años atrás porque te cubre el suelo”.*

*“El drama es conseguir las semillas, pero en invierno hago vicia si consigo la semilla, que hace unos años no estoy consiguiendo”*

### **Tecnología crítica: Control de plagas**

**Definición e importancia.** La planta de yerba mate normalmente es poco atacada por plagas. En general las plagas que causan daño en plantación son: 1) rulo (*Gyropsylla spegazziniana*), 2) marandová (*Perigonia lusca*), y 3) taladro o kiritó (*Hedypathes betulinus*). La importancia de esta tecnología crítica radica en controlar las plagas manteniendo el equilibrio ambiental, tendiendo a un manejo integrado, para evitar la disminución de rendimiento de las plantas. Es importante aclarar que los técnicos referentes identificaron esta tecnología como crítica solamente en la zona norte (Comandante Andresito). En las zonas centro y sur, el equipo técnico y los productores coinciden que el ataque de plagas no representa una problemática central en los yerbales.

**Conocimiento, uso y causas que afectan la adopción.** No se evidencia una vinculación entre el ataque de plagas y la disminución de rendimientos del cultivo. Si bien los productores destacan la existencia de algunas plagas como el rulo y el taladro, se advierte cierto consenso sobre la idea de no romper el equilibrio natural en el yerbal, por lo que la aplicación de insecticidas no parece una práctica habitual, sino más bien esporádica. De manera complementaria, se señala que manteniendo una adecuada cubierta verde del suelo se logra un efectivo control de las plagas.

*“Nunca hice nada”.*

*“En la chacra de al lado le pusieron algo de veneno pero yo no, yo dejé que sea un poco más natural”.*

### **Tecnología crítica: Poda de limpieza**

**Definición e importancia.** Consiste en eliminar de la planta el material improductivo y que compromete la producción de hojas, por ejemplo: ramas entrecruzadas (espacio adecuado entre 2 ramas productivas de aproximadamente 25 cm), ramas con la misma inserción (en este caso se recomienda cortar una al ras y dejar la mejor), porciones de ramas con acumulación de yemas (conocidas como macetas o San Antonio), ramas enfermas y otros. Es aconsejable realizar esta intervención durante los meses de receso de la planta, es decir durante el otoño y el invierno.

**Conocimiento, uso y causas que afectan la adopción.** La poda de limpieza es una práctica poco empleada, debido a que no se percibe una relación directa entre la misma y el incremento en la producción. Habitualmente se la confunde con la poda de rebaje. Se la asocia a un costo extra y sin beneficios inmediatos en términos de ingresos. También resulta de difícil implementación por la escasez de personal capacitado y el tiempo que requiere. Asimismo se indica que si se realiza un corte adecuado durante la cosecha no es necesario llevar a cabo esta actividad.

*“No hago, pero hay que hacer, mejora mucho la planta”.*

*“Depende de la cantidad y el personal que tenga”.*

*“Ni da el tiempo y es un presupuesto”.*

### **Tecnología crítica: Poda de rebaje de plantas**

**Definición e importancia.** La estructura de las plantas se degrada con las sucesivas cosechas, además de aumentar en altura, por tal motivo se deben aplicar técnicas de rebaje de plantas que consisten en una poda selectiva, comenzando con una o dos ramas equidistantes, cortando las mismas lo más próximo al suelo posible (aproximadamente a 30 cm, dejando material sano, sin daño en el tronco). Esta poda se realiza durante 3 años aproximadamente, de forma que las plantas en ese término quedan con una nueva estructura leñosa. Las herramientas utilizadas son la moto sierra y el serrucho principalmente. Su importancia radica en que a partir de la misma se puede contar con una nueva estructura productiva de planta que aporte mayor producción y facilite la tarea de cosecha.

**Conocimiento, uso y causas que afectan la adopción.** La poda de rebaje es una práctica conocida que se aplica de manera heterogénea, dado que no se advierte un criterio general o uniforme para llevarla adelante. Se percibe confusión y se reconoce la escasez de mano de obra calificada como una limitante. Esta práctica requiere una mayor profundización en el estudio de las causas de no adopción mediante la etapa del estudio cuantitativo.

*“Es la quita del material no productivo, generalmente se hace todos los años”.*

*“Renovamos para mejorar la planta y veo un gajo malo, lo rebajo, no se cada cuánto”.*

*“En el rebaje selectivo, entonces tampoco te quedas sin producción, si rebajás te quedás sin producción, con el rebaje selectivo saco lo más feo y dejo que se recupere”.*

*“La poda de rebaje se realiza cada 10-15-20 años. Si no se realiza la poda de rebaje voy a tener un yerbal alto”.*

### **Tecnología crítica: Cosecha con sistema de corte mejorado**

**Definición e importancia.** Este sistema comúnmente denominado poda de ramas maduras, consiste en el corte de ramas con aproximadamente 1,5 años de edad (color gris de la corteza) y un diámetro mayor a 2 cm, en bisel a una altura de inserción al tronco principal de 12 cm

aproximadamente, con la utilización de un serrucho adecuado como herramienta de corte. Las ramas de menor diámetro deben ser cortadas con tijeras específicas de poda. Además este sistema de corte comprende la extracción a mano de ramas finas, denominado comúnmente “viruteo”. Finalizada la poda la planta debe quedar aproximadamente con el 30 % de follaje distribuido a diferentes alturas de la misma para proteger la planta del sol y dejar reservas para la posterior brotación. Al igual que en las otras prácticas de poda la época recomendada para cosechar es la de otoño-invierno. La importancia de esta práctica radica en mantener y/o mejorar la producción, asegurando la sustentabilidad de las plantas.

**Conocimiento, uso y causas que afectan la adopción.** A pesar del conocimiento de la importancia del sistema de corte, pocos productores aplican todos los criterios técnicos involucrados en esta práctica. Se utiliza una diversidad de prácticas a partir de la combinación entre las recomendaciones técnicas y experiencias propias. El precio de la yerba, necesidades económicas del productor, desconocimiento, escasez de mano de obra calificada y los deficientes mecanismos de control de la cosecha por parte del productor impactan en la adopción de esta práctica.

*“El corte, si está mal cortada la yerba cada vez rinde menos”.*

*“Generalmente yo hago un solo corte por cuestión económica”*

*“La cosecha depende de la necesidad del bolsillo”.*

*“También la mano de obra es el problema. Sacas la viruta y después tenés otro trabajo”.*

*“Los tareferos no cortan como uno le pide”.*

### **Mano de obra calificada**

**Importancia.** El personal que trabaja en la cosecha de la yerba mate se denomina comúnmente tarefero y se considera calificado cuando conoce la técnica de poda y cosecha, utilizando las herramientas adecuadas para tal fin (tijeras, serruchos, motosierra). A partir del conocimiento en las técnicas de poda y cosecha permite asegurar la sustentabilidad del sistema. Dado que la cosecha de yerba mate se realiza de modo manual, la mano de obra constituye un recurso fundamental.

**Visión de los productores.** Como generalidad surge una gran preocupación por las deficiencias que presenta la mano de obra requerida para las labores de poda y cosecha. Esta preocupación está referida tanto a la disponibilidad como a la calificación, y en particular este último punto aparece como sumamente crítico entre los productores, ya que manifiestan una gran necesidad de contar con mano de obra calificada para llevar a cabo las tareas necesarias de poda y cosecha. El acceso a mano de obra calificada se ve condicionada por diversos factores: se advierte escasa

disponibilidad de personas que se dediquen a la tarea, principalmente porque se prefieren otras actividades no estacionales, con mejores condiciones laborales y de remuneración. Asimismo expresan que los planes sociales posibilitan a los tareferos ingresos económicos estables, condición que este segmento del sector yerbatero no puede ofrecer. En relación a la escasa mano de obra de la que se dispone, los productores manifiestan que se trata de personal con bajo nivel de instrucción y de calificación. Se menciona irregularidad en la asistencia al trabajo y relativa responsabilidad hacia las tareas de tarea. Por otra parte, algunos productores consultados expresan que los requerimientos legales de inscripción y condiciones laborales del personal se encuentran limitados por su capacidad económica. También destacan la falta de predisposición a ser inscripto por parte del mismo tarefero por temor a la pérdida de los beneficios sociales.

*“Si le exigís mucho, los tareferos no vienen total a fin de mes van y cobran el plan”.*

*“El tema es que no están capacitados para cuidar una herramienta rudimentaria, imagínate para manejar una herramienta, si vos le das algo delicado”.*

*“Nosotros trabajamos con gente que pocos fueron a la escuela, no te cumple un horario, no respeta, nosotros le damos condiciones de trabajo y nos encontramos con muchos problemas... muchísima gente perdimos por eso”.*

*“Los que van a la capacitación son los productores, los tareferos no quieren ir, el sábado no quieren estar ocupados”.*

*“Ellos quieren hacer kilos, a ellos no les importa si rompen una planta”*

*“Si pones personal que no está blanqueado por ahí pasa algo con el personal y el personal te hace un juicio. Y no tiene relación de que yo tenga una chacra de 100ha y el personal me hace un juicio y se me puede ir todo mi capital y la familia a donde queda, en la calle”*

*“[...] si el yerbal es medio pobre vos necesitas más gente y ahí se te vuelve todo en contra porque tenés que blanquearle, y tenés un montón de exigencias la AFIP, RENATRE...”*

### **3.3 Asistencia técnica recibida y demandada**

En relación con la posibilidad de acceso a asistencia técnica, mayoritariamente se reconoce la existencia del INTA, principalmente asociada a charlas de capacitación, y de ingenieros contratados por las cooperativas, entre quienes participan de las mismas. De manera parcial se señala al INYM como proveedor de conocimiento y capacitación pero con escasa participación. En ningún caso se cuenta con asistencia privada permanente.

Se señala que en algunas ocasiones el no acceso a la asistencia se vincula con características propias del productor que no aprovecha la oferta existente, en particular por una resistencia cultural y por la confianza en el conocimiento que otorgan los años de práctica de la actividad.

Entre los temas que mayor demanda generan se encuentran el corte y poda como así también el mantenimiento y mejoramiento de los suelos, debido al empobrecimiento y deterioro en que se encuentran. Otro punto que se destaca como necesario es la capacitación en materia de corte de

las cuadrillas de tareferos, debido a la falta de experiencia de la mano de obra actual y las implicancias de un inadecuado trabajo durante el momento de cosecha.

Asimismo se demanda asistencia a campo, vinculada a la problemática específica de cada colono, o grupos de colonos de una zona, frente a las charlas de capacitación o actividades centralizadas. Por otra parte, se demanda al organismo el desarrollo de un equipamiento para cosecha mecanizada que permita solucionar el problema de la mano de obra durante el período de recolección de la producción.

#### **4. CONCLUSIONES**

Al analizar las expresiones de los pequeños y medianos productores yerbateros es posible identificar diversos factores que operan como limitantes en la adopción de tecnologías. Sin embargo, resulta pertinente destacar algunos de notable relevancia, debido a que se advierten transversalmente en muchas de las tecnologías analizadas.

En primer lugar, el componente económico resulta de crucial importancia. Son recurrentes las manifestaciones en las que se indica que la escasa rentabilidad de la actividad yerbatera limita, desincentiva o directamente imposibilita el acceso a determinadas prácticas.

Un ejemplo de impacto de este factor económico se encuentra el caso del material genético mejorado, donde los productores señalan que posee un precio mayor al convencional, como barrera para su adopción. También en la labranza mínima o manejo conservacionista del suelo, se comenta que aplicando herbicidas se reemplaza esta práctica ahorrando dinero y mano de obra. En lo referente a los análisis de suelo, hay quienes consideran un contrasentido realizar estos estudios debido a que luego no cuentan con los recursos económicos para comprar los abonos/fertilizantes que recomienda el informe del laboratorio. Y puntualmente para el caso del fertilizante N-P-K, algunos productores destacan el elevado costo del mismo como una limitante para su acceso y aplicación.

Los costos también se advierten como un factor que limita la realización de podas de limpieza, podas de rebaje, y manejo de cubiertas verdes en las calles de los yerbales. Ya sea en cubiertas implantadas como en espontáneas, los insumos y la mano de obra demandada para esta práctica se destacan como onerosos (en relación a la rentabilidad obtenida).

En lo que hace a la cosecha con sistema de corte mejorado el factor económico vuelve a destacarse. Dado que los ingresos del productor están en relación directa con la cantidad de kilos cosechados, suele ocurrir que se corta mayor porcentaje de hojas que el técnicamente recomendado para obtener un mejor beneficio económico inmediato, aún comprometiendo la

sustentabilidad de la planta.

La mano de obra también representa un aspecto clave: resultan problemáticas tanto la disponibilidad como la cualificación y formalización del recurso humano, afectando principalmente las actividades de poda (limpieza/rebaje) y cosecha. Por diversas razones el personal es escaso: las tareas de tarefero o podador poseen baja remuneración, escaso prestigio social, discontinuidad fruto de la estacionalidad del cultivo, y esfuerzo físico involucrado en la tarea. Asimismo, se señala que la posibilidad de acceso a planes sociales desincentiva la dedicación de personas a esta actividad.

La formalización del trabajo también constituye un factor limitante a esta tecnología crítica, dado que por un lado los productores manifiestan sus restricciones económicas al momento de inscribir oficialmente la actividad del tarefero en sus chacras, y por otro se indica que el tarefero suele resistirse a ser legalizado por parte del empleador debido a que esto podría ocasionar la baja en el cobro de ayudas sociales.

Los productores atribuyen importancia a un manejo integral del yerbal, reconociendo el efecto de la aplicación de abonos y la poda de rebaje sobre la renovación paulatina de la estructura de las plantas.

Se advierte confusión respecto de determinados conceptos técnicos que afectan la adopción de tecnología en la producción yerbatera. En el caso del material genético mejorado, los productores expresan carecer de información fehaciente que certifique la procedencia de semillas y plantines, por lo que se encuentran en una situación de incertidumbre al respecto. Se evidencia confusión entre algunos términos específicos como material mejorado, modificado, seleccionado, biclonal y policlonal; y se percibe que el material mejorado no se adaptaría a suelos diferentes de donde fue obtenido, detectándose cierta desconfianza hacia el mismo.

En lo que hace al manejo de suelo conservacionista (labranza mínima) se visualiza confusión respecto de las herramientas y su uso (funcionalidad y frecuencia), especialmente entre subsolador, rastra y arado. En relación al análisis de suelo, algunos productores desconocen la posibilidad de concretar esta práctica mediante los servicios de laboratorio de INTA y/o tampoco conocen el protocolo o proceso adecuado para tomar las muestras que luego se envían para el estudio.

En materia de fertilización N-P-K se observa confusión entre los conceptos de abono y fertilizante, lo que sugiere la premisa de un relativo desconocimiento de las propiedades de cada uno de estos insumos. En cuanto a cubiertas verdes se desconoce cómo acceder a algunas variedades de semillas (para realizar implantadas) y se cuenta con información insuficiente

respecto de los calendarios de siembra y manejo.

Las manifestaciones respecto de las prácticas de poda también constituyen una temática confusa. En algunos casos se suelen mezclar y confundir las nociones de poda de limpieza y poda de rebaje. Para rebajar yerbales coexisten diferentes criterios en cuanto a la frecuencia, sistematicidad, altura de los rebajes y herramientas utilizadas, lo que avizora de cierto desconocimiento de la propuesta técnica.

Estas confusiones de conceptos y de determinadas recomendaciones técnicas alientan a repensar las estrategias de extensión y metodologías para la difusión de conocimientos desde los organismos competentes. Surge como otro aspecto a destacar, la diversidad y heterogeneidad de prácticas realizadas por los productores en relación a cada una de las tecnologías críticas identificadas. Condicionados por la escasez de recursos económicos y la escueta disponibilidad de tiempo (dado que se trata de sistemas productivos diversificados donde no sólo se cultiva yerba) pero, motivados por los saberes populares, la propia experiencia acumulada, o procurando imitar y replicar las prácticas de vecinos, se advierten muchas iniciativas aisladas e improvisadas. Así resulta imprescindible avanzar en la valoración crítica y reflexiva de los conocimientos y la complementación de saberes técnicos y populares contemplando las particularidades (económicas, sociales, ambientales, culturales, etc.) de cada territorio.

Los antecedentes en cuanto al precio pagado a los productores, sumados a problemas de comercialización y disponibilidad de mano de obra competente, infraestructura y servicios deficitarios en la ruralidad, limitaciones para el acceso al crédito, tendencias a la concentración de las tierras e incremento de la presión estatal sobre la formalización general de la actividad, estimulan una percepción incierta respecto del futuro de la producción yerbatera y considerable preocupación al respecto.

Sin embargo, muy a pesar de todo esto, la identidad y tradición del yerbatero opera como un motor fundamental de la actividad. Los procesos históricos demográficos, migratorios y de colonización de la Provincia de Misiones se vinculan a la expansión de la frontera agraria yerbatera, lo que motiva arraigo y transmisión de la cultura productiva de generación en generación.

Incertidumbre, vulnerabilidad e identidad y tradición conllevan a los productores a reconocer y valorar positivamente las labores del INTA pero a la vez reclamar mayor asistencia técnica a campo (“en la chacra”) y mejor funcionamiento de los organismos oficiales vinculados al sector. Cabe mencionar, que la presente investigación se postuló como una actividad ambiciosa y desafiante a partir de la apertura hacia un abordaje interdisciplinario, un involucramiento

interinstitucional (INTA – FCA UNC), una amplia cobertura territorial imponente y una especial vinculación entre los mundos de la investigación-extensión.

Los conocimientos generados en esta investigación ofrecen insumos relevantes para revisar los modelos vigentes para la investigación-extensión rural, perfeccionarlos y adecuarlos a las dinámicas y necesidades actuales y futuras de los territorios. La etapa de investigación cuantitativa, mediante encuestas, que dará continuidad a esta propuesta, complementará y potenciará lo obtenido hasta el momento, en aras al diseño de estrategias específicas de intervención que aborden la problemática encontrada a nivel provincial y regional.

En definitiva, con aciertos y errores, coincidencias y disidencias, trabajo físico e intelectual, y predisposición al aprendizaje permanente, pero fundamentalmente con importante dedicación y reflexión, los autores de este trabajo asumen desde sus roles y disciplinas un compromiso para continuar trabajando por y para el desarrollo rural yerbatero.

#### **BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA:**

Cap, E. y González, P. (2004). La adopción de tecnología y la optimización de su gestión como fuente de crecimiento de la economía argentina. INTA, Buenos Aires.

Cap, E. y Miranda, O. (1993). Análisis ex-ante de impactos de la investigación agrícola en la Argentina para Siete Rubros Productivos en Escenarios Alternativos. Actas del Simposio Internacional La Investigación Agrícola en la República Argentina: Impactos y Necesidades de Inversión. Eds. Félix M. Cirio y Alfonso J. P. Castronovo. Buenos Aires, Argentina. Pp. 299-316.

Denzin, N.K. y Lincoln, Y.S. (1994). Handbook of qualitative research. New York : Sage Publications.

Giancola, SI., Calvo, S., Sampedro, D., Marastoni, A., Ponce, V., Di Giano S., Storti, MG. (2013). Causas que afectan la adopción de tecnología en la ganadería bovina para carne de la provincia de Corrientes. Enfoque cualitativo. Serie Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología N° 1. Ediciones INTA.

Giancola, S., Morandi, J., Gatti, N., Di Giano, S., Dowbley, V. y Biaggi, C. (2012). Causas que afectan la adopción de tecnología en pequeños y medianos productores de caña de azúcar de la provincia de Tucumán: enfoque cualitativo. Serie Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología N° 1. Ediciones INTA.

Gunther, D.; Correa de Temchuk, M. y Lisiak, E. (2008). Zonas agroeconómicas homogéneas. Misiones. Misiones, Argentina. Ediciones INTA.

Kitzinger, J. (1995). Introducing focus groups. In N. Mays and C. Pope (eds) Qualitative research in health care. BMJ Publications, London.

Moreno, A., Di Giano, S., Giancola, SI., Schnellmann, LP. y Alonso, IA. (2013, en prensa). Causas que afectan la adopción de tecnología en medianos productores de sandía y zapallo anco en la localidad de Juan José Castelli, provincia del Chaco: enfoque cualitativo. Buenos Aires: Ediciones INTA.

Proyecto INTA 2741 Perfil Tecnológico de la producción primaria, 2008. <http://www.inta.gov.ar/ies/info/cuales.htm>. Consultado el 3/09/2013

Proyecto Específico INTA AEES 303532. Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor. 2010 (publicado en Espacio Colaborativo de INTA). Perfil tecnológico e identificación de tecnologías críticas. Yerba mate (Misiones). <http://espacio-colaborativo.inta.gob.ar>. Consultado el 25/08/2013

Vasilachis de Gialdino, I. (1992). Métodos cualitativos I. Los problemas teórico- pistemológicos. Centro Editor de América Latina: Buenos Aires.