

Fortalecimiento de capacidades locales a través de metodologías participativas: análisis de una experiencia de formación técnica de operarios frutícolas en Trevelin, Chubut

Yanina Silvana Guzmán^{1*}, Ivana Lourdes Amico,¹ Cecilia Andrea Gomez²

¹ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria EEAf Esquel, Chubut, Argentina

² Centro de Estudios Ambientales Integrados (CEAI), Facultad de Ingeniería, Sede Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Esquel, Chubut, Argentina
guzman.yanina@inta.gob.ar

Resumen

La fruticultura en el noroeste de Chubut demanda la profesionalización de la mano de obra local para garantizar su sostenibilidad y competitividad. En este marco, el presente trabajo analiza la efectividad de la metodología participativa "aprender haciendo" mediante el enfoque de "aula a campo" en la formación de 15 operarios frutícolas en el Campo Experimental Agroforestal de INTA Trevelin. El estudio se desarrolló bajo un diseño post-hoc de enfoque mixto, con carácter descriptivo-evaluativo, se utilizaron rúbricas de desempeño por competencias y encuestas de percepción. Los resultados muestran una alta efectividad pedagógica: el 100% de los participantes alcanzó la certificación, el 92% aplicó de manera inmediata los aprendizajes en su ámbito laboral, y se registraron elevados niveles de correspondencia entre expectativas y resultados (ER = 99,38%) y de satisfacción con la capacitación (SC = 97,66%). El Análisis de Componentes Principales reveló que la metodología facilitó la transición desde saberes empíricos hacia niveles de desempeño "Competente" y "Avanzado", destacando la autonomía técnica y el compromiso actitudinal. Se concluye que la metodología de "aula a campo" constituye una estrategia eficaz y replicable para la extensión rural participativa, al articular rigor técnico, inclusión pedagógica y pertinencia territorial.

Palabras clave: Capacitación técnica, extensión rural, aula a campo, aprender haciendo

Abstract

Fruit-growing in north-western Chubut demands the professionalisation of local labour to ensure its sustainability and competitiveness. Within this framework, this paper analyses the effectiveness of the "learning by doing" participatory methodology through a "field classroom" approach in the training of 15 fruit farm workers at the Campo Experimental Agroforestal de INTA Trevelin. The study was conducted using a post-hoc mixed-method design with a descriptive-evaluative character; competency-based performance rubrics and perception surveys were employed. Results show high pedagogical

effectiveness: 100% of participants achieved certification, 92% immediately applied what they learned in their workplace, and high levels of correspondence between expectations and results (ER = 99.38%) and satisfaction with the training (SC = 97.66%) were recorded. Principal Component Analysis revealed that the methodology facilitated the transition from empirical knowledge to "Competent" and "Advanced" performance levels, highlighting technical autonomy and attitudinal commitment. It is concluded that the "field classroom" methodology constitutes an effective and replicable strategy for participatory rural extension by articulating technical rigour, pedagogical inclusion, and territorial relevance.

Keywords: Technical training, rural extension, field classroom, learning by doing

Introducción

La fruticultura en la región del noroeste de Chubut está atravesando un proceso de expansión y diversificación productiva, que demanda prácticas agrícolas más conscientes y sostenibles (Tartalo *et al.*, 2025), que integren la innovación tecnológica con procesos sociales de construcción colectiva de conocimientos, en un contexto territorial caracterizado por dinámicas heterogéneas y en transformación. Este horizonte de intensificación sostenible propicia que el fortalecimiento del capital humano local sustituya la dependencia histórica de trabajadores externos a la región. Sin embargo, este potencial se enfrenta a una barrera crítica señalada por la Secretaría de Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Regional (2019), referida a la marcada carencia de información técnica y de mercado en la región. Esta limitación se vincula estrechamente con el diagnóstico del Consejo Federal de Inversiones (CFI) (2021), que subraya la necesidad de profesionalizar las tareas de campo -tales como poda, injerto, manejo sanitario y cosecha- para cumplir con estándares de calidad exigidos y promover la sustitución de mano de obra foránea por operarios locales.

La baja calificación de la mano de obra de los trabajadores rurales persiste como un cuello de botella recurrente en el sector (Catoira *et al.*, 2025), lo

que evidencia la urgencia de movilizar servicios de extensión que faciliten el acceso a conocimientos técnicos y habilidades de gestión adaptadas a las realidades locales. El manejo integral del monte frutal —que abarca desde la fisiología y poda hasta el manejo fitosanitario y la cosecha— constituye un sistema de alta complejidad que exige aptitudes técnicas precisas para garantizar la competitividad en mercados con estándares crecientes. En este escenario, los servicios de extensión agrícola asumen un rol facilitador al promover el intercambio de saberes y la reflexión colectiva entre actores locales (Liberoff *et al.*, 2024). La implementación de programas de formación, basados en metodologías participativas, permiten abordar estas brechas técnicas contribuyendo al desarrollo de habilidades al tiempo que promueven un proceso de empoderamiento capaz de generar cambios estructurales y duraderos en las economías rurales (Choudhary *et al.*, 2025).

Los procesos de extensión rural que fomentan la co-creación de conocimiento entre pares, permiten hacer un uso productivo de las capacidades colectivas para resolver problemas comunes en el agroecosistema. Landini y Murtagh (2011) han demostrado que la relevancia de que éstos partan de las necesidades y problemas de los productores, valoren y tomen en cuenta sus saberes y establezcan relaciones dialógicas interpersonales de reconocimiento y respeto. De acuerdo con informes técnicos del INTA, existe una necesidad emergente en el sector frutícola regional de profesionalizar las competencias laborales para enfrentar los desafíos del siglo XXI, especialmente en tareas críticas como poda y manejo sanitario (Catoira *et al.*, 2025). En la zona de Trevelin y Esquel, región de influencia de la Estación Experimental Agroforestal (EEAf) INTA Esquel, se ha detectado históricamente una brecha entre los proyectos productivos y la capacidad operativa instalada. En el Valle de Trevelin, el interés por la diversificación productiva se ve reflejado en el Plan de Desarrollo Territorial (Ordenanza 2118/23), que prioriza las actividades rurales intensivas.

Las capacitaciones orientadas a la transmisión de conocimientos técnicos y al desarrollo de aptitudes, se reconocen como un factor estratégico para la adopción de buenas prácticas agrícolas, orientadas hacia la sostenibilidad y la competitividad (Angulo *et al.*, 2024).

El aprendizaje a campo, donde los estudiantes pueden analizar, observar e interactuar con el entorno, permite vivenciar, conocer de cerca, practicar y “aprender haciendo”. Este enfoque constructivista, que integra teoría y práctica, promueve el aprendizaje significativo a través de autonomía, resolución de problemas y habilidades técnicas (Nole y Hevia, 2025). Para Catoira *et al.* (2025) “...se trata también

de una transformación social y de cultura organizacional que demanda repensar el empleo rural en clave de calidad, profesionalización y sostenibilidad, con el propósito de integrar a las nuevas generaciones en el desarrollo productivo regional” (p. 89).

En este contexto, se implementó un programa de capacitación técnica orientado a operarios frutícolas, basado en una metodología teórico-práctica que combina la preparación previa de contenidos con su aplicación en espacios de práctica e interacción colaborativa, integrando los tres componentes de un sistema de formación de competencias laborales: capacitación, evaluación y certificación (Agurto *et al.*, 2011), con el objetivo de favorecer la adquisición de habilidades mediante un aprendizaje significativo y aplicado.

Objetivo

Analizar la efectividad de la metodología de capacitación técnica participativa denominada “aprender haciendo” a través del “aula a campo” en el fortalecimiento de las capacidades operativas de trabajadores frutícolas, utilizando indicadores de percepción y desempeño para medir su impacto en la mejora de prácticas productivas.

Materiales y método

Diseño y Enfoque

El estudio se desarrolló bajo un análisis *post-hoc* de enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo), utilizando un diseño descriptivo-evaluativo. Esta metodología se orientó a analizar el impacto de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la efectividad de la transferencia tecnológica en el marco de la formación de operarios frutícolas. La capacitación se llevó a cabo en el Campo Experimental Agroforestal Trevelin, dependiente de la EEAf del INTA. El curso “Operario Frutícola Calificado” estuvo estructurado en siete módulos, tuvo una carga horaria total de 60 horas y sus objetivos fueron:

- Brindar los conocimientos necesarios para mejorar la competencia de los trabajadores que deseen integrarse a la actividad frutícola
- Satisfacer la demanda de los productores con personal calificado que maneje de manera idónea y sostenible las producciones frutícolas.
- Prestigiar el oficio de operario frutícola para que sea valorado en el mercado laboral, a través de una certificación de la formación recibida.

La intervención pedagógica se centró en el concepto de “aula a campo”, utilizando los montes frutales del Campo Experimental como espacios para la interacción y el intercambio. Se implementó la metodología de “aprender haciendo”, la cual apuesta por la co-creación de conocimiento entre pares y expertos, promoviendo no solo el dominio técnico sino

también la autonomía y la seguridad laboral del trabajador rural. La unidad de análisis estuvo constituida por los 15 participantes que completaron la totalidad del programa del curso, sobre un total de 20 inscriptos iniciales.

El perfil de los asistentes fue heterogéneo, integrando a operarios, prestadores de servicios, emprendedores rurales, técnicos y docentes de escuelas rurales. En cuanto a la composición demográfica, se registró un 40% de participación femenina y un 60% masculina. Respecto al rango etario, 67% de los asistentes se ubicó entre los 35 y 55 años, mientras que un 27% correspondió a menores de 35 años y 6% a mayores de 55 años.

Instrumentos de colección y análisis de datos

Para evaluar la efectividad de la estrategia pedagógica, se emplearon dos herramientas principales:

A. Rúbrica de evaluación de desempeño por competencias

Se diseñó una rúbrica estructurada en 6 dimensiones con indicadores y 4 niveles de desempeño (Básico, Operativo, Competente y Avanzado). Las dimensiones evaluadas incluyeron: dominio técnico, desempeño operativo en campo, cambio de prácticas, autonomía, seguridad e higiene, y actitudes/compromiso (Tabla 1). Para la certificación de competencias, se estableció un puntaje máximo de 52 puntos, siendo 32 puntos el umbral mínimo requerido para aprobar.

B. Diseño de la encuesta para operarios

Al finalizar el curso de Operario Frutícola Calificado, se implementó una evaluación participativa mediante una encuesta autoadministrada a los 15 operarios que completaron la capacitación. El instrumento incluyó preguntas cerradas y abiertas diseñadas para explorar no solo la satisfacción con el curso, sino fundamentalmente los procesos de apropiación del conocimiento y las barreras y facilitadores del aprendizaje en contextos de capacitación técnica rural.

La encuesta se estructuró en torno a cuatro dimensiones analíticas derivadas de la pedagogía de la extensión rural participativa:

1. Motivación y pertinencia de la capacitación: exploró las razones para participar, la valoración de la organización y contenidos, y la identificación de brechas formativas.
2. Barreras y facilitadores para el aprendizaje práctico: indagó sobre limitaciones experimentadas en el uso de herramientas (motosierra, escaleras, mochilas de

aplicación) y estrategias de trabajo colaborativo durante las prácticas de poda.

3. Apropiación y transferencia del conocimiento: evaluó la aplicación concreta de los aprendizajes en contextos laborales reales y la demanda de profundización o ampliación temática.
4. Conciencia socioambiental: consultó sobre la valoración de la sustentabilidad en las prácticas frutícolas.

El procesamiento de las respuestas combinó técnicas cuantitativas y cualitativas:

- Análisis cuantitativo: Para el análisis de las percepciones y actitudes, se empleó una escala de Likert de cinco puntos (donde 1 corresponde a 'totalmente en desacuerdo' y 5 a 'totalmente de acuerdo') (Likert, 1932), permitiendo la cuantificación de dimensiones subjetivas vinculadas a la satisfacción y el aprendizaje. Esta escala es un reconocido instrumento psicométrico muy utilizado en las ciencias sociales para la medición de las actitudes, donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación o ítem (Matas, 2018). Este instrumento permitió calcular las relaciones para evaluar la efectividad de la metodología "aprender haciendo": la relación Expectativas-Resultados (ER) y la Satisfacción de la Capacitación (SC). Mientras que las preguntas cerradas facilitaron el procesamiento estadístico de dimensiones como motivación, aplicabilidad y organización, las preguntas abiertas complementaron el estudio aportando una perspectiva cualitativa sobre la experiencia de los participantes en el "aula a campo".

Expectativas-Resultados (ER): mide la relación porcentual entre el puntaje promedio de los resultados percibidos (logro y aplicabilidad) y el de las expectativas iniciales (motivación y necesidades) (Tabla 2). Para el cálculo de ER se utilizó la ecuación 1, donde un valor $\geq 80\%$ indica una alta eficacia del curso.

$$ER = \frac{\text{Puntaje promedio de resultados percibidos} \times 100}{\text{Puntaje promedio de expectativas iniciales}} \text{ (Ec. 1)}$$

Tabla 1. Rúbrica de evaluación del desempeño por competencias empleada para la evaluación.

Dimensiones	Indicadores de desempeño	Niveles de desempeño/Ponderación			
		Básico/1	Operativo/2	Competente/3	Avanzado/4
Dominio técnico de los contenidos	Conocimiento de prácticas frutícolas	Conocimiento básico del tema	Conocimiento empírico del tema	Conocimiento idóneo del tema	Conocimiento especializado del tema
	Comprensión de criterios técnicos	Desconocimiento de criterios técnicos	Conocimiento general de criterios técnicos	Conocimiento y aplicabilidad de criterios técnicos	Conocimiento sólido de criterios técnicos y capacidad de discernir
Desempeño operativo en campo	Ejecución de tareas	Dificultad para entender qué hacer	Requiere asistencia para realizar las tareas	Efectividad para realizar las tareas	Optimización y efectividad en las tareas
	Uso de herramientas y equipos	Uso incorrecto o inseguro de las herramientas	Uso básico de herramientas con supervisión	Manejo correcto de herramientas	Dominio y mantenimiento de herramientas
Cambio de prácticas laborales	Incorporación de prácticas realizadas en el curso	Mantiene su forma de trabajo original sin incorporar nuevas propuestas	Incorpora nuevas propuestas, pero regresa rápidamente a su forma original	Sustituye prácticas anteriores por las nuevas técnicas	Ha internalizado totalmente las nuevas prácticas y propone mejoras innovadoras
	Reducción de errores técnicos	Comete errores frecuentes	Comete errores ocasionales por distracción o falta de ritmo	Realiza la práctica con cuidados cometiendo errores mínimos.	Realiza la práctica con gran dedicación y detalle, considerándose prácticamente sin errores.
Autonomía y toma de decisiones	Resolución de problemas en campo	No identifica problemas; espera ser asistido	Identifica el problema, pero no sabe cómo actuar	Resuelve problemas operativos comunes de forma autónoma	Resuelve problemas en forma expeditiva y concreta.
	Adaptación a condiciones variables	Se bloquea ante cambios	Requiere nuevas instrucciones ante cambios en el entorno	Aplica conceptos técnicos sin innovación.	Planifica estrategias de trabajo según el contexto
Seguridad, higiene y buenas prácticas	Cumplimiento de normas de seguridad	Incumple normas básicas poniendo en riesgo su integridad	Cumple las normas sólo cuando es observado	Cumple siempre las normas por convicción propia	Es consciente de la seguridad y corrige a sus compañeros
	Uso de elementos de protección personal (EPP)	No utiliza los EPP o los usa de forma incorrecta	Utiliza los EPP de forma intermitente o incompleta	Utiliza correctamente todos los EPP durante la jornada	Utiliza, cuida y promueve el uso de EPP en el equipo de trabajo
Actitudes y compromiso	Responsabilidad y compromiso	Falta de compromiso	Compromiso limitado	Compromiso funcional	Compromiso proactivo.

con la formación	Trabajo en equipo	Presenta dificultades para interactuar o colaborar	Colabora cuando se le solicita específicamente	Participa activamente y mantiene buen clima de trabajo	Lidera la colaboración y apoya a los compañeros con menos experiencia
	Disposición al aprendizaje	Muestra resistencia o falta de interés por aprender	Escucha las instrucciones, pero no demuestra curiosidad	Interactúa para profundizar sus conocimientos	Proactivo, busca constantemente mejoras y actualización técnica

Tabla 2. Dimensiones e ítems considerados para el cálculo de ER.

Dimensión	Ítem
Motivación	Espero que la capacitación sea útil para mi desempeño laboral Considero relevantes los temas propuestos
Necesidades	La capacitación responde a necesidades de mi trabajo
Logro	La capacitación resultó útil para mi desempeño laboral Los contenidos abordados respondieron a mis expectativas
Aplicabilidad	Puedo aplicar lo aprendido en mi ámbito laboral

Satisfacción de la Capacitación (SC): evaluó de forma sistémica la calidad de la organización, la relevancia de la temática y el desempeño de los capacitadores a través de las dimensiones e ítems que se presentan en la tabla 3. Para el cálculo de la SC se aplicó la Ecuación 2.

$$SC = \frac{\text{Promedio de puntajes obtenidos}}{\text{Puntaje máximo posible}} \times 100 \text{ (Ec. 2)}$$

Tabla 3. Dimensiones e ítems para el cálculo de la SC.

Dimensión	Ítem
Organización	La capacitación estuvo bien organizada Los tiempos y el cronograma fueron adecuados
Temática	Los contenidos fueron relevantes para mi trabajo El nivel de profundidad de los temas fue adecuado
Capacitadores	Los capacitadores demostraron dominio de los temas La exposición fue clara y comprensible
Global	En general, estoy satisfecho/a con la capacitación

- **Análisis cualitativo de contenido:** Las respuestas abiertas fueron sometidas a una codificación en tres etapas: (a) para vincular categorías con los ejes analíticos predefinidos, b) para identificar temas emergentes, c) para agrupar en categorías conceptuales. Este proceso permitió identificar patrones de motivación, áreas de demanda formativa no contempladas en el diseño inicial y perfiles de participantes.
- **Triangulación de variables:** Se realizaron análisis cruzados entre ejes para explorar relaciones significativas, tales como la correspondencia entre módulos aplicados y módulos demandados para profundización, o la identificación de patrones diferenciados según perfil de participante.

El procesamiento de datos se efectuó mediante estadística descriptiva (promedios y porcentajes). El Análisis de Componentes Principales (ACP) resultó apropiado para captar la variabilidad de las dimensiones técnicas, operativas y actitudinales que se evaluaron con la rúbrica presentada en la Tabla 1.

Resultados y discusión

El elevado nivel de aprobación del curso fue el primer indicador de efectividad del diseño metodológico implementado y su pertinencia territorial, con implicancias significativas para la extensión rural participativa. El 100% de los participantes alcanzó la certificación como Operario Frutícola Calificado, superando en la evaluación de desempeño el umbral mínimo de 32 puntos establecido en la rúbrica. Los puntajes obtenidos oscilaron, entre 32 y 44 puntos (Figura 1).

La amplitud en los resultados se atribuye a la heterogeneidad de los perfiles iniciales, que incluía desde operarios con experiencia empírica hasta docentes y técnicos con formación académica. La metodología aplicada permitió que todos lograran internalizar los criterios técnicos necesarios para el

manejo del monte frutal, independientemente del punto de partida.

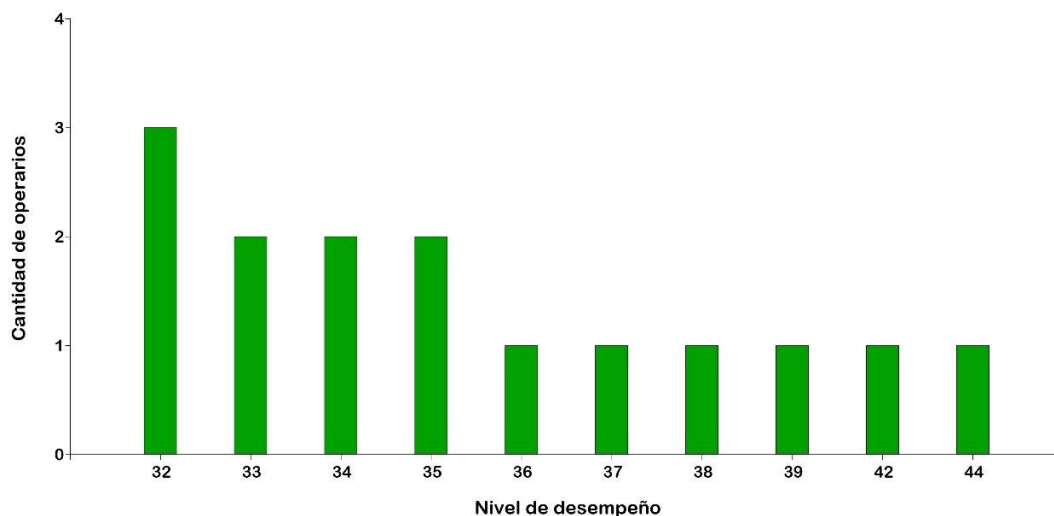


Figura 1. Número de operarios por nivel de desempeño alcanzado en la evaluación mediante la rúbrica.

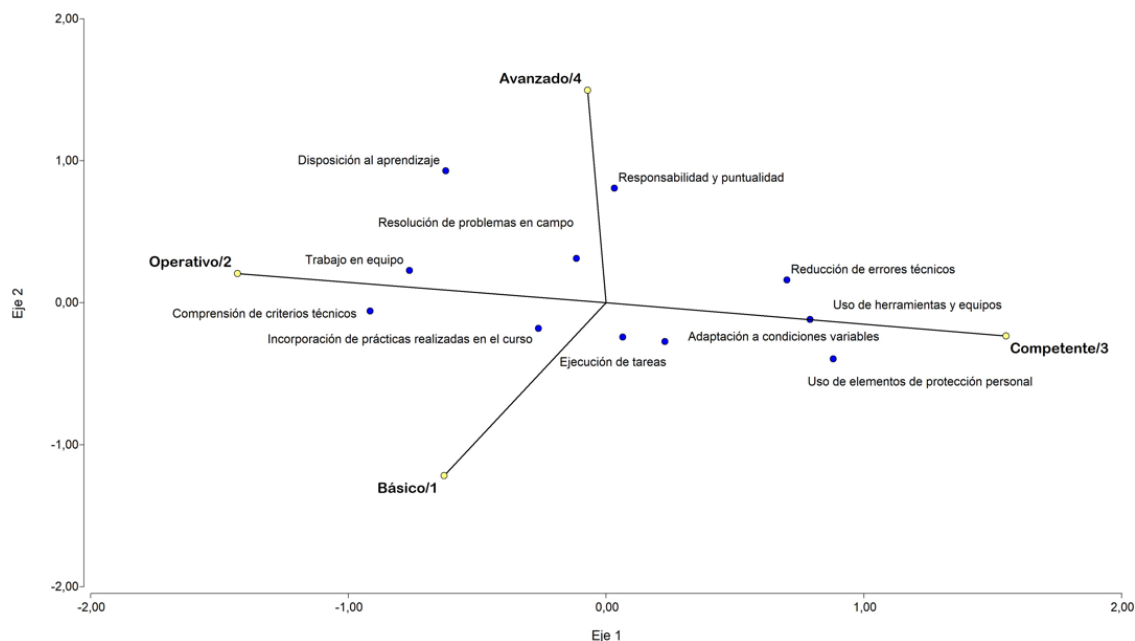


Figura 2. Biplot del análisis de ACP. Correlación entre variables de desempeño técnico-actitudinal y niveles de competencia alcanzados por los participantes.

Se observó una variabilidad de desempeño de los operarios en cuatro niveles diferenciados, que se puso en evidencia en el ACP (Figura 2), donde se revela un gradiente de aprendizaje claro, explicado en los dos primeros ejes.

- Nivel Básico (Eje 1): asociado principalmente al dominio técnico inicial. En este punto, los participantes evidenciaron conocimientos previos a la intervención pedagógica profunda.
- Nivel Operativo (Eje 2): representa una fase de transición. Aquí, los participantes incorporaron criterios técnicos, pero aún manifestaron la necesidad de supervisión directa para la ejecución de tareas y el manejo de herramientas en campo.
- Nivel Competente (Eje 3): se vincula con la autonomía en la toma de decisiones, la seguridad e higiene, y una reducción significativa de errores técnicos, por lo cual los participantes lograron ejecutar las tareas con efectividad sin requerir supervisión constante. Este nivel concentró a la mayoría de los participantes.
- Nivel Avanzado (Eje 4): se destaca por la dimensión de actitudes y compromiso. Los participantes en esta categoría no solo dominaron la técnica, sino que demostraron proactividad, liderazgo y una alta responsabilidad y compromiso.

El biplot permitió identificar que las variables "Resolución de problemas en campo" y Trabajo en equipo" actúan como puentes entre los niveles operativos y avanzados. Los participantes adoptaron un enfoque colaborativo, destacando el valor del intercambio de opiniones y la co-construcción del conocimiento (Figura 3 a y b). Por otro lado, dimensiones críticas como el "Uso de elementos de protección personal" y la "Adaptación a condiciones variables" muestran una fuerte correlación con el nivel Competente, validando que la metodología de "aprender haciendo" facilitó la transferencia de conocimientos teóricos a la práctica laboral segura, proactiva y autónoma.



Figura 3. Trabajo en equipo a través del intercambio de saberes entre los participantes del curso Operario Frutícola calificado durante el módulo Sanidad vegetal. a) Reconocimiento de plagas en el aula. b) Colocación de trampas para monitoreo de plagas.

Los hallazgos derivados del ACP demuestran también que la metodología de "aprender haciendo" no solo facilitó la transferencia de competencias técnicas, sino que promovió un cambio actitudinal integral hacia la profesionalización del rol del operario frutícola. Estos resultados guardan consistencia con lo observado por Rodríguez Rodríguez y Parreño Castellano (2023), quienes sostienen que esta metodología favorece el desarrollo de competencias transversales como la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. En la experiencia desarrollada en Trellevín, la construcción de nuevos aprendizajes fue favorecida por el anclaje en los saberes previos de los participantes. Este factor, como sostiene Heredia Murillo (2023), resulta determinante para ampliar las posibilidades de logro y garantizar la significatividad del proceso formativo, permitiendo que el conocimiento técnico se integre de manera efectiva a la estructura cognitiva y a la experiencia práctica de los participantes.

Asimismo, el fortalecimiento de las competencias identificado se alinea con la estrategia de extensión del Centro Regional Patagonia Sur (INTA, 2023) y la EEAf Esquel (INTA, 2018), orientada a robustecer la gobernanza local y convertir el potencial productivo de la Patagonia y del noroeste de Chubut en oportunidades concretas de empleo ante la variabilidad de los ciclos productivos.

Consecuentemente, los hallazgos sugieren que el trayecto formativo trasciende la instrucción técnica básica para consolidarse como un factor estratégico de desarrollo territorial, con un alto potencial de escalabilidad hacia otras cadenas de valor agroalimentarias en la región patagónica.

Encuesta para operarios

La encuesta contó con una participación significativa del grupo, por lo que el análisis de las respuestas permitió identificar patrones claros en las cuatro dimensiones analíticas consideradas.

Motivación y pertinencia de la capacitación

Las motivaciones para participar en el curso fueron heterogéneas, aunque concentradas en necesidades concretas del territorio. El 42% de los participantes buscó desarrollo profesional técnico, evidenciando que el curso responde a necesidades reales de profesionalización del sector frutícola en la zona. El 25% tenía proyectos productivos propios, lo que indica potencial de impacto en emprendimientos locales, el 17% requería aplicación en trabajo actual, y otro 17% expresó interés en desarrollo personal y aprendizaje continuo. Como motivaciones secundarias emergieron la integralidad del curso, la gratuidad y certificación, y la flexibilidad horaria, demostrando que, cuando la capacitación se centra en las necesidades y peticiones concretas de los participantes, se moviliza el potencial de la extensión como un sistema facilitador de conocimientos y habilidades técnicas (Christoplos, 2010).

La valoración de la organización y temática fue ampliamente positiva: 83% manifestó estar "muy satisfecho" o consideró la experiencia "excelente", mientras el 17% restante la calificó como "satisfactoria" o "buena". No se registraron valoraciones negativas. Entre las palabras clave más frecuentes aparecieron: "muy buena/excelente", "profesionales capacitados", "bien organizado", y "enfoco técnico".

Respecto a la adecuación de contenidos, 92% los consideró adecuados. Un solo participante indicó "algunos" y aclaró que "fueron suficientes, aunque personalmente en ocasiones hubiese profundizado por curiosidad y para aprovechar a los disertantes. Asimismo, aclaró "entiendo que al ser una clase grupal no se puede indagar en cada interés personal con profundidad".

Las áreas identificadas para mejora fueron el control químico de plagas específicas -*Cydia pomonella* (carpocapsa) y *Caliroa cerasi* (babosita del peral) y la posibilidad de profundizar en temas según intereses individuales.

Barreras y facilitadores para el aprendizaje práctico

El hallazgo más relevante fue que el 100% de los participantes reportó no haber tenido limitaciones para realizar la práctica de poda de forma individual, evidenciando accesibilidad metodológica plena.

Respecto a las modalidades de trabajo, entre quienes comentaron su práctica de poda, 60% la realizó en grupo o coordinado con compañeros, 20% de forma individual y otro 20% en modalidad mixta. Las fundamentaciones del trabajo grupal destacaron el intercambio de opiniones técnicas, el compartir herramientas, el apoyo mutuo en decisiones y las correcciones grupales posteriores. El trabajo colaborativo espontáneo, reportado por el 60% de los participantes, refuerza los principios de la educación popular. Esta dinámica demuestra que, tal como indica Freire, (1970), el conocimiento se construye de manera dialógica donde los hombres se educan entre sí con la mediación del mundo. En este contexto, el curso funcionó como un "círculo de cultura" donde no hubo una transferencia unidireccional de información, sino una reciprocidad de conciencias que permitió a los participantes "admirar" su propia experiencia previa y transformarla en un saber crítico (Freire, 1970).

En relación con el equipamiento específico, 25% reportó que la motosierra representaba una limitación, mientras que en menor medida se indicaron la falta de herramientas propias, de experiencia previa y la dificultad de transporte. Similar proporción (25%) indicó limitaciones con escaleras. La calibración de mochilas/maquinaria resultó factible para un 75%, mientras el restante 25% reportó dificultades sin especificar causas. Significativamente, estas limitaciones fueron caracterizadas por los participantes como temporales y superables, vinculadas a acceso económico-logístico y no a incapacidad técnica. Esto sugiere que el diseño metodológico fue inclusivo y accesible, coincidiendo con Sachs *et al.* (2016), quienes consideran que la capacitación técnica en oficios agrícolas suele presentar barreras relacionadas con fuerza física, acceso a herramientas o experiencia previa.

Apropiación y transferencia del conocimiento

El indicador más destacado fue la tasa de transferencia inmediata, que alcanzó 92%, ya que la mayoría manifestó que había aplicado en su trabajo conocimientos adquiridos durante el curso. Esto valida la pertinencia del curso y su anclaje en necesidades laborales reales, siendo ampliamente superior a los estándares reportados en evaluaciones de capacitaciones agrícolas, que suelen oscilar entre 40-60% (Christoplos, 2010).

Los módulos más aplicados fueron Poda e Injerto (45% cada uno), seguidos por Manejo de coberturas de suelo y Monitoreo de plagas (9% cada uno).

Calibración y Riego no fueron mencionados como aplicados.

La inversión en la capacidad humana y social de los operarios y emprendedores frutícolas permite que estos respondan con mayor eficacia a las demandas de los sistemas de producción local (Christoplos, 2010). Asimismo, el patrón detectado donde los módulos más aplicados son también los más demandados para profundizar conocimiento, indica una transición hacia una intensificación sostenible de los recursos, basada en la mejora del capital humano (Pretty, 2008).

Respecto a la demanda de profundización, 44% solicitó especialización en injertos, 33% en manejo de plagas y enfermedades/sanidad, 22% en poda con más práctica y especies específicas, y hubo menciones individuales a manejo integrado de plagas, producción en vivero y fertilización. Se observa un patrón donde los módulos más aplicados son también los más demandados para profundización, evidenciando un circuito de escalamiento formativo.

En cuanto a temas solicitados, la fruta fina (frambuesa, cassis, grosella) emergió como prioridad (33%), seguida por menciones individuales a poda en verde, viñedos, marco legal emprendedor, afilado de herramientas, manejo de suelo y apicultura.

La demanda emergente de capacitación en fruta fina (33%) señala una tendencia estratégica hacia la diversificación productiva. Este cambio en las aspiraciones de los participantes puede interpretarse a través de las lógicas institucionales, que son los patrones sociales que proveen de significado a la realidad social y guían las decisiones de inversión y estrategia. Los perfiles emergentes (operario, emprendedor, aprendiz) reflejan identidades colectivas que interactúan con estas lógicas, buscando ya sea una legitimidad profesional o una posición competitiva en el mercado regional (Thornton y Ocasio, 2008).

Conciencia socioambiental

La totalidad de los participantes que respondieron a esta pregunta consideró importante que las tareas frutícolas se desarrollen dentro de un marco de sustentabilidad socioambiental. Sin embargo, al ser una pregunta cerrada, no se obtuvieron fundamentaciones desarrolladas que permitan evaluar la profundidad de esta apropiación conceptual. La sustentabilidad no debe ser solo un discurso ideológico, sino que debe integrar procesos biológicos y ecológicos que minimicen el uso de

insumos no renovables (Pretty 2008). Como señala la literatura, la sustentabilidad es relativa y depende del contexto, por lo que el desafío futuro para el INTA EEAf Esquel será transformar este consenso en prácticas concretas que reduzcan las externalidades negativas y fortalezcan el capital natural del agroecosistema (Pretty 2008).

Perfiles emergentes

Del análisis cruzado de respuestas emergen tres perfiles tipo:

- 1) "El operario profesionalizante" (aproximadamente 40%): trabaja en fruticultura, busca certificación, aplicó inmediatamente poda e injertos, demanda especialización.
- 2) "El emprendedor frutícola" (aproximadamente 25%): tiene o proyecta monte propio, busca formación integral técnica y de gestión, tiene interés en diversificación.
- 3) "El aprendiz por vocación" (aproximadamente 35%): busca el desarrollo personal/profesional sin aplicación laboral inmediata, valora integralidad y calidad docente, representa potencial de futuro ingreso al sector.

Evaluación de la eficacia pedagógica y satisfacción de la capacitación

Expectativa-Resultados (ER)

La efectividad pedagógica del trayecto formativo se ve ratificada por un valor de ER del 99,38%, lo que evidencia una concordancia casi absoluta entre las demandas formativas detectadas y los contenidos efectivamente impartidos (Tabla 4). Estos resultados se alinean con lo planteado por Sánchez Salazar *et al.* (2022), quienes sostienen que los planes de capacitación que responden a las necesidades del contexto permiten alcanzar aprendizajes relevantes y altos niveles de satisfacción en los grupos de interés. Consecuentemente, la percepción de los operarios sobre la aplicabilidad de los contenidos encuentra una validación empírica en el Análisis de Componentes Principales, donde se observa un posicionamiento mayoritario de los participantes en los niveles de desempeño "Competentes" y "Avanzado".

Tabla 4. Evaluación de la eficacia pedagógica y satisfacción del aprendizaje a través de ER y SC.

Relación	Dimensión	Ítem	Valor	
ER	Motivación	Espero que la capacitación sea útil para mi desempeño laboral	5,00	ER= (4,85/4,88) *100 ER= 99,38%
		Considero relevantes los temas propuestos	5,00	
	Necesidades	La capacitación responde a necesidades de mi trabajo	4,64	
	Logro	La capacitación resultó útil para mi desempeño laboral	4,82	
		Los contenidos abordados respondieron a mis expectativas	4,82	
	Aplicabilidad	Puedo aplicar lo aprendido en mi ámbito laboral	4,91	
SC	Organización	La capacitación estuvo bien organizada	5,00	SC= (4,88/5) *100 SC= 97,66%
		Los tiempos y el cronograma fueron adecuados	4,55	
	Temática	Los contenidos fueron relevantes para mi trabajo	4,82	
		El nivel de profundidad de los temas fue adecuado	4,82	
	Capacitadores	Los capacitadores demostraron dominio de los temas	5,00	
		La exposición fue clara y comprensible	5,00	
	Global	En general, estoy satisfecho/a con la capacitación	5,00	

Dentro de esta relación, destaca la dimensión "Aplicabilidad" (4,91/5), confirmando que los conocimientos son transferibles de manera inmediata al entorno laboral. Este resultado responde directamente a los "cuellos de botella" identificados por la Secretaría de Agroindustria (2019) sobre la falta de información técnica en la región y se alinea con el Plan de Desarrollo Territorial de Trevelin (Ordenanza 2118/23) para la profesionalización del sector rural. Respecto a los factores motivacionales, la dimensión "Motivación" alcanzó el puntaje máximo (5/5). La diversidad de motivaciones —desde profesionalización de operarios en ejercicio hasta emprendedores— confirma que el curso respondió a una demanda real y heterogénea del territorio, alineándose con los postulados de la extensión rural que privilegia el diagnóstico de necesidades locales por sobre agendas preestablecidas (Landini, 2011), posicionando a la motivación como el motor central del proceso de enseñanza-aprendizaje (Lux, 2025). La alta satisfacción y la ausencia de valoraciones negativas sugieren que se logró equilibrar rigor técnico con accesibilidad pedagógica, tensión frecuente en capacitación de adultos rurales. La integralidad del curso como factor de motivación contrasta con la oferta formativa predominante —capacitaciones breves y temáticas— revelando demanda insatisfecha de formación sistémica. La profesionalización de oficios rurales requiere no solo

competencias específicas, sino comprensión holística de sistemas productivos (Thornton y Ocasio, 2008). Asimismo, el alto puntaje en "Desempeño laboral" sugiere que el "diálogo de saberes" facilitó una apropiación tecnológica efectiva al integrar el conocimiento local con el rigor científico.

Satisfacción de la capacitación (SC)

La SC registró un 97,66%, confirmando la calidad integral del trayecto formativo (Tabla 4). La dimensión mejor valorada fue la de los "Capacitadores", destacando su dominio técnico y claridad expositiva. Por su parte, la "Temática", referida a la pertinencia y profundidad de los contenidos, obtuvo una valoración de 4,88 y la dimensión "Organización" registró el puntaje relativo más bajo (4,55). El enfoque de "aprender haciendo" no solo contribuyó al fortalecimiento de competencias técnicas, sino que también sirvió como un espacio para fomentar la participación y la autonomía (Figura 4). La satisfacción global registrada (5/5) demuestra que el aprendizaje situado en "aulas a campo" garantiza una aplicación efectiva de los protocolos de seguridad y Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Esto coincide con los resultados obtenidos en ExpoGroup por Layton Torres *et al.*, (2025) luego de una capacitación teórica-práctica donde se redujeron riesgos operativos y se incrementó la eficiencia en el campo.



Figura 4. Intercambio de saberes durante la actividad del Módulo de Poda.

Estos resultados subrayan la relevancia de la estructura institucional del INTA en la creación de dinámicas de capacitación transformadoras, sustentadas en un acompañamiento técnico de cercanía. Los convenios de cooperación técnica entre INTA y el Registro Nacional de Trabajadores Rurales y Empleadores (RENATRE) apuestan a la capacitación y especialización de los trabajadores rurales. El accionar de la institución en este trayecto formativo ratifica la importancia de los marcos institucionales en la definición de estrategias y dinámicas de capacitación de las personas, en concordancia con lo planteado por Landini y Villafuerte-Almeida (2022).

Conclusiones

La experiencia del curso de Operario Frutícola Calificado demuestra que es posible fortalecer capacidades locales mediante metodologías participativas que articulen rigor técnico, inclusividad pedagógica y pertinencia territorial. Los indicadores contundentes —92% de transferencia inmediata, 97,66% de satisfacción muy alta, 100% sin barreras técnicas, 100% de valoración de sustentabilidad— posicionan al curso como referencia metodológica replicable en otros territorios. De esta forma, se destaca la importancia de la metodología de "aulas a campo" como una actividad educativa que fortalece las competencias operativas, consolidando un cambio actitudinal determinante para la profesionalización del sector frutícola regional. Al situar el aprendizaje en el escenario real de producción, se facilitó una comprensión sistémica de la unidad productiva. Esto permitió una comprensión más integral y situada de la realidad a los participantes, que les permitió alcanzar la autonomía técnica necesaria pasando de una ejecución supervisada a una toma de decisiones independiente.

De igual manera, el proceso formativo evidenció la relevancia de la temática al momento de diseñar los planes de capacitación, garantizando así un impacto significativo y efectivo en los participantes. La

metodología "aprender haciendo" promovió una participación equitativa y una construcción colectiva del conocimiento. A su vez, es relevante destacar que la heterogeneidad de saberes identificada inicialmente en el grupo no operó como una limitante, sino que se constituyó como un activo pedagógico. Esta diversidad enriquece el "diálogo de saberes" en un entorno territorial complejo, permitiendo que incluso aquellos en niveles básicos integren conocimientos empíricos con criterios técnicos validados.

El análisis revela tres aportes específicos: 1) Democratización efectiva: se incluyeron perfiles diversos sin reproducir barreras excluyentes, desafiando el supuesto de que la capacitación técnica compleja requiere filtros estrictos; 2) Circuito de escalamiento formativo: se generó demanda de especialización (44% en injertos, 33% en sanidad, 33% en fruta fina), evidenciando que la capacitación de calidad amplifica la demanda formativa y crea condiciones para educación técnica continua territorial; 3) Conciencia crítica sobre sustentabilidad: se articuló técnica y ética productiva, internalizando que *cómo* se produce importa.

Los hallazgos habilitan líneas estratégicas, entre ellas: consolidar oferta formativa escalonada con cursos de especialización; implementar estrategias de acceso a equipamiento (préstamos, subsidios, compras colectivas); y establecer seguimiento post-capacitación mediante encuentros que fortalezcan la comunidad de práctica generada.

El desafío es sistematizar esta metodología para aplicarla y adaptarla en otros contextos, consolidando al INTA como actor estratégico en la construcción de sistemas agroalimentarios territoriales más justos, productivos y sustentables.

Agradecimientos

Las autoras expresan su profundo agradecimiento a las instituciones y operarios que hicieron posible la realización del curso "Operario Frutícola Calificado" y esta investigación.

Al personal del Campo Experimental Agroforestal Trevelin, cuyo trabajo permite mantener los montes frutales en condiciones para la formación técnica.

Bibliografía

Agurto, P., Araneda, H., Bravo, D., Contreras, D., Larrañaga, O., Manquilef, A., Peticara, M., Rau, T., y Urzúa, S. (2011). Informe final: Comisión revisora del Sistema de Capacitación e Intermediación Laboral. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). <https://www.undp.org/es/chile/publicaciones/informe-final-comision-revisora-del->

- sistema-de-capacitacion-e-intermediacion-laboral
- Angulo, R., Alvarado, B. y Hernández, R. (2024). Desafíos y oportunidades en la formación técnica y pedagógica de docentes en educación superior en Esmeraldas. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)7116-7144](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)7116-7144)
- Catoira, P., Nieves, W., Zunino, N., y Corcasi, A. (2025). Competencias laborales emergentes en el sector frutícola regional: en la fruticultura del siglo XXI [Informe técnico]. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/23902>.
- Choudhary, M., Upadhyay, R., y Solanki, D. (2025). Development of participatory training module on value-addition of mango: Empowering rural women towards sustainable livelihoods. *Asian Journal of Advanced Research and Reports*, 19(5), 1-8.
- Consejo Federal de Inversiones. (2021). Cadena de Valor de la Cereza - Región Patagónica: Estrategias logísticas y productivas. Buenos Aires, Argentina: CFI.
- Christoplos, I. (2010). Cómo movilizar el potencial de la extensión agraria y rural. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Heredia Murillo, J. (2023). Los conocimientos previos y las posibilidades de logro en la construcción de nuevos aprendizajes en los estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Filosofía y Letras de la UANL [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Nuevo León]. Repositorio Institucional UANL.
- INTA EEAF Esquel. (2018). Memoria Técnica 2016-2018: Estación Experimental Agroforestal INTA Esquel. Ediciones INTA.
- INTA. (2023). Memoria Técnica 2023: Centro Regional Patagonia Sur. Ediciones INTA.
- Landini, F. (2016). Problemas en la extensión rural paraguaya: modelos de extensión en la encrucijada. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 13(77), 127-149.
- Landini, F., y Murtagh, S. (2011). Prácticas de extensión rural y vínculos conflictivos entre saberes locales y conocimientos técnicos. Contribuciones desde un estudio de caso realizado en la provincia de Formosa (Argentina). *Ra Ximhai*, 7(2), 263-279.
- Layton Torres, F. E., Martínez Arellano, J. J., Sánchez Torres, J. M., y Jassir Botello, N. J. (2025). Diseño e implementación de un programa de capacitación teórico-práctico para auxiliares de campo en Expro Group: Un enfoque en el sector de wireline [Tesis de especialización, Universidad Ean]. Repositorio Institucional Universidad Ean. <https://repository.universidadean.edu.co/entities/publication/e1b1c377-dd4f-4437-a348-2b80458848c2>
- Liberoff, A., Pessacg, N., Pacheco, C., Trujillo Jiménez, M., Diaz, L., y Flaherty, S. (2024). Tecnología y participación social para el mapeo de uso y cobertura del suelo en el Valle Inferior del Río Chubut. *Párrafos Geográficos*, 23(1), 88-113
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitude. *Archives of Psychology*, 22(140), 5-55.
- Landini, F. y Villafuerte-Almeida, I. (2022). Capacitación de extensionistas rurales en América Latina: Prácticas, problemas y propuestas. *Revista Electrónica Educare*, 26(2), 309-328.
- Lux, J. M. (2025). Reflexiones sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje de productores ganaderos de tipo familiar: Una revisión. *Conexiones*, 1(11), 11-22.
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa*: 20(1):38-47.
- Municipalidad de Trevelin. (2023). Ordenanza N° 2118/23: Plan de Desarrollo Territorial de Trevelin. Honorable Concejo Deliberante de Trevelin, Chubut, Argentina
- Nole, P., y Hevia, S. (2025). Metodología aprender haciendo en la figura profesional producción agropecuaria. *Ciencia Digital*, 9(3), 152-179.
- Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*; 363 (1491): 447-465. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2163>
- Rodríguez Rodríguez, M., y Parreño Castellano, J. (2023). Aprendizaje activo en el aula universitaria actual: Una experiencia de aprender haciendo. *Didáctica Geográfica*, (24), 39-61.
- Sachs, C., Barbercheck, M., Brasier, K., Kiernan, N. y Terman, A. (2016). *The Rise of Women Farmers and Sustainable Agriculture*. University of Iowa Press.
- Sánchez Salazar, T., Mayorga Sánchez, HT., Medina León, A., y Ricardo Cabrera, H. (2022). Modelo conceptual de gestión de la calidad

- desde el diseño curricular. Universidad técnica de Bahahoyo. Revista Universidad y Sociedad, 14(3), 11-21.
- Secretaría de Gobierno de Agroindustria. (2019). Situación de la Cadena Hortícola y Frutícola Provincial: CHUBUT. Programa Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas en Productos Frutihortícolas. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.
- Tartalo, M., Gómez Pamies, D., Barrionuevo, M., Sheridan, M., Lammel, S., Martínez, S., y Molina, G. (2025). Hacia una planificación territorial agroecológica: Una experiencia local en el Alto Valle de Río Negro. En C. R. Jara y M. Gutiérrez (Eds.), *Innovaciones territoriales para el desarrollo rural: Experiencias transformadoras en Argentina* (pp. 62–74). Ediciones INTA. <https://www.researchgate.net/publication/393240379>
- Thornton, P., y Ocasio, W. (2008). Institutional Logics. En R. Greenwood, C. Oliver, R. Suddaby y K. Sahlin-Andersson (Eds.), *The SAGE handbook of organizational institutionalism* (pp. 99–128). SAGE.