



Extensión crítica interdisciplinaria a través de una metodología integral para grupos de productores rurales

Por: Eduardo Ovalle Hernández y Gloria Escobar Guillén

Introducción

En las áreas rurales del país se ha generado una brecha de recursos tecnológicos tangibles e intangibles entre los pequeños productores de manufactura ligera, muebles, artesanías y agroindustria. Esto, debido a los bajos niveles de capacidades técnicas, costos y acceso de la tecnología, lo cual provoca una baja competitividad en el ámbito comercial.

Con base en esta problemática, es necesario consolidar el conocimiento mediante la investigación aplicada para generar soluciones que construyan una metodología integral basada en la transferencia de tecnología y en los conocimientos enfocados en la gestión organizacional y empresarial, la innovación en procesos productivos, la comercialización y la integración de ejes transversales para el fortalecimiento de capacidades del desarrollo humano, la seguridad alimentaria y las buenas prácticas ambientales.

Para ello, se requiere de la innovación de procesos y la transferencia de tecnologías en clave participativa, con perspectiva hacia el bienestar individual y social mediante la incorporación de temáticas de

desarrollo humano, buenas prácticas ambientales, seguridad alimentaria y equidad de género que tanto necesita el área rural de Guatemala. Por tal razón, se debe incidir en el fortalecimiento de saberes, innovación tecnológica y diseño para poder encontrar oportunidades de mejora para los pequeños productores rurales, que puedan contribuir con sostenibilidad al crecimiento y la competitividad del país (Cann, 2016).

En este sentido, desde el Departamento de Tecnología del Instituto de Investigación en Ciencias Naturales y Tecnología (Iarna) se llevó a cabo la investigación¹ *Metodología para la transferencia tecnológica y el fortalecimiento integral de capacidades*, a través del proyecto *Construyendo redes de investigación acción para el desarrollo territorial y adaptación al cambio climático*, que cuenta con apoyo de la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional (ASDI).

El objetivo de la investigación se enfocó en el fortalecimiento de capacidades y la transferencia de tecnología a tres grupos de pequeños productores: (1) el primero en Huité, Zacapa, dedicado a la elaboración de cestas de pino, (2) caficultores en la Unión, Zacapa y (3) alfareros en Chinautla, Guatemala.

¹ Esta investigación recoge ideas del enfoque de la extensión crítica de Paulo Freire de acuerdo con Tomassino y Hegedüs (2006), donde describe el modelo extensionista alternativo o crítico como «[...] una amplia gama de prácticas desarrolladas en el medio rural latinoamericano, que tienen su origen en una visión crítica de la estructura social» (p. 121). De esta manera, propone promover prácticas que apuntan a trabajar en forma crítica las limitaciones estructurales y sociales de forma disruptiva, con el objetivo de implementar mejoras que redirijan las acciones a implementar respecto a la transferencia de innovaciones tecnológicas, capacitaciones productivas, mejoras en infraestructura y, en algunos casos, generar tipos específicos de procesos colectivos, lo cual da forma a la realidad rural. Además, el enfoque propone alcanzar el desarrollo superando las contradicciones de la sociedad, buscando la libertad y la mayor participación de la población para fortalecer sus capacidades y la necesidad de reinventar la organización de la producción. Esto debe formar parte de las acciones a implementar por parte de los técnicos y profesionales rurales, quienes son encargados de problematizar la situación hacia lo concreto, objetivo y real, sin limitarse exclusivamente a sus capacidades técnicas; más bien tiene que tomar en cuenta al ser humano en su contexto, cultura y las relaciones sociales, para con ello poder actuar críticamente (Tomassino y Hegedüs, 2006).

La metodología utilizada fue la siguiente: (i) elaboración de un diagnóstico² sobre la situación actual y establecimiento de una línea base para evaluar los resultados de la intervención, (ii) transferencia de tecnologías multidisciplinarias, y (iii) elaboración de propuesta estratégica que permita un seguimiento continuo para la escalabilidad empresarial, productiva, y comercial de las comunidades rurales.

Los resultados del diagnóstico

Los hallazgos del diagnóstico evidencian deficiencias en cuanto a las capacidades organizativas, productivas y comerciales. Asimismo, fue posible identificar espacios de oportunidad para incrementar mejoras en el desarrollo humano e implementar prácticas ambientales. Esto permitió elaborar un temario personalizado, considerando aspectos importantes según las necesidades de formación para cada grupo.

Transferencia de tecnologías multidisciplinarias para el fortalecimiento de capacidades

El fortalecimiento de capacidades específicas se puso en marcha en el transcurso de cuatro meses del año 2022, a través capacitaciones realizadas por medio de consultores profesionales en diseño industrial, con el perfil de expertos en temas organizativos, productivos y comerciales, así como de diseño gráfico para la elaboración de imagen empresarial para las comunidades de Huité y La Unión en Zacapa y en el municipio de Chinautla, Guatemala (fotografías 1 y 2).

Para el caso de los caficultores de la Unión, Zacapa, se contó con un especialista en caficultura, quien asesoró en temas relacionados al fortalecimiento de capacidades organizativas, productivas y comerciales (fotografía 3). Asimismo se realizó un acercamiento con el comprador potencial *Caravela Coffee* quien, por medio de una conferencia, presentó los requisitos que la comunidad debe cumplir para poder integrarse al mercado de exportación.



Fotografía 1. Evento de capacitación sobre fortalecimiento organizativo, productivo y comercial en Huité, Zacapa



Fotografía 2. Capacitación sobre fortalecimiento organizativo, productivo y comercial en Chinautla, Guatemala



Fotografía 3. Sesión de catación de café para poder detectar el nivel de calidad del café de La Unión, Zacapa

² El mismo fue elaborado posterior a una revisión documental de herramientas de libre disposición de proyectos e instituciones como la Comisión de Artesanías de la Asociación Gremial de Exportadores (Agexport), el Proyecto Cadenas de Valor Rurales (PCVR) de la Agencia Internacional de desarrollo (Usaid), el programa Tejiendo Alimentos del Viceministerio de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía de Guatemala (Mineco) y el Centro de Atención a la Mipyme del antiguo Instituto de Investigación en Estudios Superiores en Arquitectura y Diseño (Indis) de la URL. Además, se enriquecieron las experiencias de las observaciones de campo realizadas previamente por los investigadores en proyectos anteriores.

Simultáneamente, se integraron las estudiantes Brenda Mejicano, Gabriela Car e Isabela Rodríguez del cuarto año de licenciatura en diseño industrial para realizar su práctica profesional (fotografías 4, 5 y 6), quienes contaron con el equipo y maquinaria necesarios para la fabricación de prototipos, moldes y herramientas para la tecnificación de procesos productivos, proporcionados por el Centro Científico y Tecnológico Tec-Landívar a través de dos de sus laboratorios: Centro de Investigación, Capacitación y Diseño de Tecnologías Alternativas (CTA) y el FAB LAB (fotografías 7 y 8).

Su intervención consistió en el desarrollo de una nueva oferta de productos que cumplen con calidad de exportación y en la realización de talleres mediante los cuales brindaron asesoría técnica sobre los procesos organizativo y productivo a las artesanas de barro y hoja de pino, con la finalidad de mejorar la comercialización.



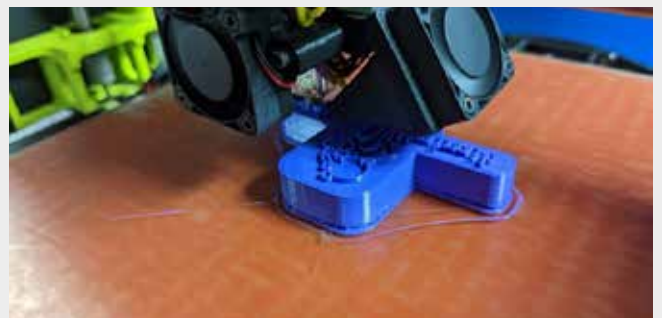
Fotografía 4. Taller de pintura con técnicas de *washado* y *avejentado* sobre barro en Chinautla, Guatemala, llevado a cabo con la asesoría de estudiantes de diseño industrial de la URL



Fotografía 5. Estudiante de diseño industrial impartiendo el taller de pintura sobre barro en Chinautla, Guatemala. En el proceso de pintura se utilizaron productos libres de plomo con certificación EPD³



Fotografía 6. Intervención de estudiantes de diseño industrial para el desarrollo de la nueva oferta comercial en la aldea Plan del Sare, Huité, Zacapa.



Fotografía 7. Impresión 3D de sello con logotipo para artículos de barro del municipio de Chinautla

³ La EPD (Environmental Product Declaration) tiene «como finalidad aportar información cuantitativa de los impactos ambientales que comporta un producto» (Saint-Gobain Argentina, 2022, párr. 1).



Fotografía 8. Guías impresas en 3D para facilitar el trabajo manual e implementación de mejoras en la calidad del tejido de pino para el grupo artesanal de Huité, Zacapa. Estas generaron una gran receptividad por parte de las artesanas, quienes valoraron el apoyo



Fotografía 9. Presentación de los prototipos finales de la colección de productos en hoja de pino, desarrollados en Huité, Zacapa



Fotografía 10. Prototipos finales de barro pintados con pintura certificada sin plomo, elaborados por artesanas de Chinautla, Guatemala

Como resultado del aporte de las estudiantes landivarianas, se desarrollaron tres nuevas colecciones que constan de 13 diseños para productos de pino y 14 piezas para productos de barro, sumando en total 27 piezas con mejoras en los procesos productivos mediante la transferencia de tecnología (fotografías 9 y 10). Estas colecciones brindan una alternativa para la generación de ingresos durante periodos de tiempo en los cuales es necesario contar con medidas de adaptación ante el cambio climático, ya que las comunidades han sufrido pérdidas significativas que han ocurrido aceleradamente en las regiones más vulnerables.

Propuesta estratégica

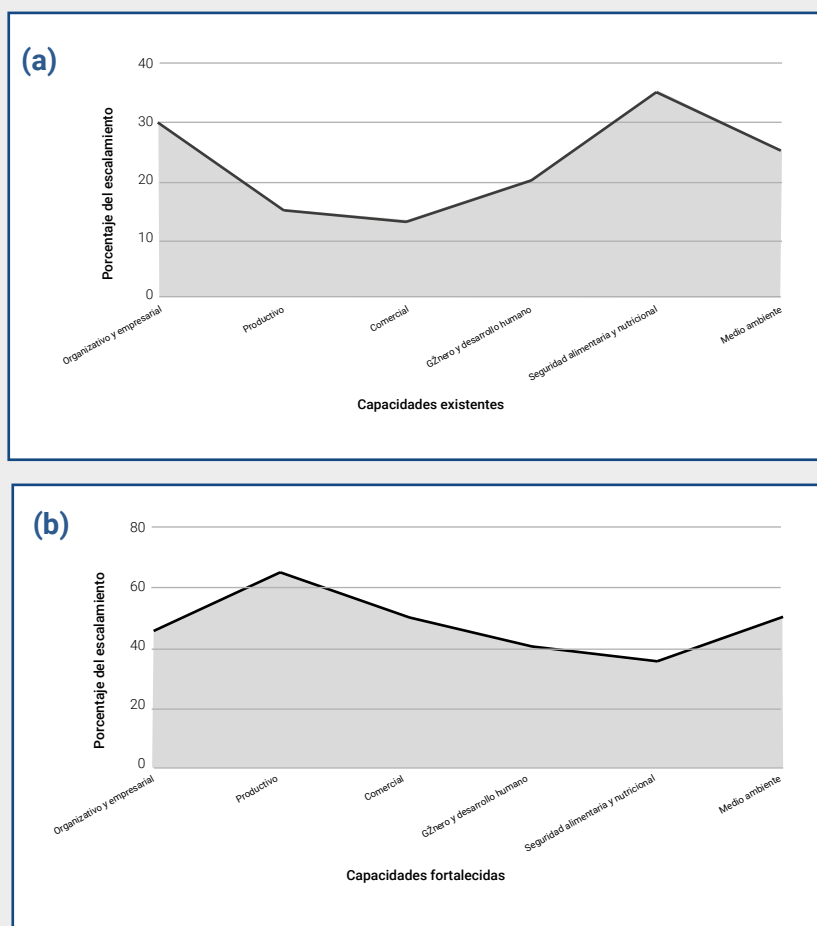
Actualmente se está desarrollando una propuesta estratégica de seguimiento para las tres comunidades, que parte del diagnóstico para evaluar los avances del grupo, lo que permitirá definir la ruta que se debe tomar en el futuro para no desviar el proceso de formación y seguir fortaleciendo a las comunidades de manera constante y efectiva para lograr grupos productivos exitosos, competitivos y sostenibles.

A partir del diagnóstico previamente realizado, se actualizaron los progresos posteriores a la intervención (figura 1), lo cual reflejó la escalabilidad lograda en los ámbitos organizativos, productivos y comerciales; así como el estado actual en los ejes transversales de equidad de género, seguridad alimentaria y nutricional, y medio ambiente. Esto evidencia el avance logrado mediante el fortalecimiento y presenta el panorama para elaborar una propuesta estratégica de seguimiento a los procesos de escalabilidad.

Referencias y bibliografía

- Cann, O. (2016). *¿Qué es la competitividad?* <https://es.weforum.org/agenda/2016/10/que-es-la-competitividad/>
- Schwab, K. (2016). *The Global Competitiveness Report 2016–2017*. World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf
- Saint-Gobain Argentina. (2022). *Validaciones ambientales*. <https://www.isover.com.ar/declaracion-ambiental-de-producto-epd#ciclodevida>
- Universidad Rafael Landívar. (2022). *Fablab*. <https://tec.url.edu.gt/fablab/>

Figura 1. Evaluación de capacidades de la asociación Aproahui del municipio de Huité, del departamento de Zacapa



(a) Resultados iniciales (diagnóstico), (b) Resultados postintervención

Edición y diagramación: Cecilia Cleaves - Fotografías: Eduardo Ovalle

Más información

Vicerrectoría de Investigación y Proyección
Instituto de Investigación en Ciencias Naturales y Tecnología
 Campus Central, San Francisco de Borja, S. J., Ciudad de Guatemala
 Vista Hermosa III, Campus Central, zona 16
 Edificio O, oficina 101

PBX: (502) 2426-2626, ext. 2555
vrp-iarna@url.edu.gt