

M

odelo productivo sustentable en pymes de raíces y tubérculos de la franja Sonafluca de San Carlos

Juan José Valerio
Escuela de Producción Industrial
juvalerio@itcr.ac.cr

En la región Huetar Norte la facilidad para disponer de agua potable ha favorecido el cultivo de raíces y tubérculos como: yuca, ñampí, yampí, camote, tiquizque, jengibre y otros. La cadena productiva de generación de valor pasa de los agricultores a los empaques y luego a los comercializadores. Los empaques son el eslabón medio que facilita la salida o venta de las cosechas y dinamiza la cadena de valor, por lo que es muy importante fortalecer a ese sector para así beneficiar a los demás participantes y lograr un mayor impacto en el bienestar de sus comunidades. Se ha determinado que “Las pérdidas post-cosecha de yuca son de alrededor de un 30% a un 35%, alcanzando en algunos casos pérdidas de hasta aproximadamente 55% (MAG, UCR, 2010). De un 20% a un 25% de la yuca se comercializa sin cumplir con las características idóneas para tal propósito, lo que ha provocado una reducción del volumen ofertado; ello deteriora la imagen y la calidad de la yuca que Costa Rica produce y exporta”. (Córdoba O. VIE, 2013).

Proyecto

El proyecto *Modelo productivo sustentable para pymes de raíces y tubérculos de la franja Sonafluca de San Carlos*, se desarrolló en su primera etapa durante el segundo semestre del 2015, bajo la coordinación de la Escuela de Ingeniería en Producción Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica en la Sede Regional San Carlos.

Mediante revisión de literatura, visitas de campo, familiarización con los procesos productivos, mediciones *in situ*, análisis de resul-



tados y determinación de oportunidades de mejora se elaboró una guía de buenas prácticas de manufactura para pymes de dicho sector, que abarcan temas de vital importancia como son el uso de energía, el procesamiento de las materias primas, el consumo y vertido de aguas del proceso y la normativa aplicable al sector.

El proyecto se desarrolló con participación multidisciplinaria entre profesores y estudiantes de Ingeniería en Producción Industrial, Ingeniería Ambiental e Ingeniería Electromecánica, lo que enriqueció el análisis y los aportes, que vendrán a mejorar la situación vulnerable de dichas empresas en cuanto a competitividad, productividad y cumplimiento de normas ambientales. Como parte de las actividades desarrolladas se capacitó a 25 personas de diversas empresas del sector sobre producción más limpia y a 30 empleados de las pequeñas y medianas empresas (pymes) participantes sobre cómo aprovechar las oportunidades de mejora en el uso de los recursos: materias primas, agua, energía y, en algunos casos, la realización de cambios tecnológicos en el corto y mediano plazo. Así, se encontraron grandes oportunidades de mejora en la reducción de consumo de agua, energía y materias primas, así como en el cumplimiento de las normas de vertido e inocuidad.

Las recomendaciones de buenas prácticas abarcan desde aspectos del día a día, como utilizar formularios de registro de consumo y eficiencia, hasta mejoras en los sistemas de parafinado, secado de tubérculos, mantenimiento de equipos y diseño de puestos de trabajo. Algunas pymes ya han empezado a realizar innovaciones como: cambio del sis-

tema de boquillas de agua, aireadores y redistribución de la planta.

Participantes

El proyecto tuvo un carácter multidisciplinario en el cual participaron dos profesores de las escuelas de Ingeniería en Producción Industrial, sede San Carlos, y de Ingeniería Ambiental, además de una participación de 29 estudiantes de Producción Industrial, Ambiental y Electromecánica.

Lo anterior permitió trabajar con cuatro pymes empaques de raíces y tubérculos, mayoritariamente yuca, que dan trabajo a 150 personas en forma directa y a unas 100 más en forma indirecta en la zona de Los Ángeles de Fortuna y la franja Sonafluca de San Carlos.

Continuidad

En el 2016 se pretende transferir los conocimientos y la tecnología generados y ampliar la cobertura al resto de las pymes del sector ubicadas en la región Huetar Norte, mediante capacitación al personal productivo y el acompañamiento a las empresas en la innovación e implementación de las buenas prácticas de manufactura, que ayudarán a mejorar los índices de desarrollo de los distritos y cantones impactados.

Profesores que participaron en el proyecto
Máster Juan José Valerio Vindas
Máster Ana Lorena Arias Zúñiga
Máster Randall Chaves Abarca

Estudiantes que participaron en el proyecto
Andrea Tatiana Zamora Chaves
Beatriz Adriana González Barrantes ■