

2020-12-20

Dos espacios claves en el camino hacia la marca Utopía

Tulio Darío Rodríguez Cabrera

Programa de Ingeniería Agronómica, Universidad de La Salle

Miguel Ángel Cruz Correa

Programa de Ingeniería Agronómica, Universidad de La Salle

John Cristhian Fernández Lizarazo

Programa de Ingeniería Agronómica, Universidad de La Salle

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ai>

Citación recomendada

Rodríguez Cabrera, Tulio Darío; Cruz Correa, Miguel Ángel; and Fernández Lizarazo, John Cristhian (2020) "Dos espacios claves en el camino hacia la marca Utopía," *Ámbito Investigativo*: Iss. 2 , Article 5.

Disponible en:

This Artículo de Divulgación is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Ámbito Investigativo* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Dos espacios claves en el camino hacia la *marca Utopía*



TULIO DARÍO
RODRÍGUEZ CABRERA
MIGUEL ÁNGEL
CRUZ CORREA
JOHN CRISTHIAN
FERNÁNDEZ LIZARAZO

Programa de Ingeniería Agronómica,
Universidad de La Salle



La agricultura, hasta hoy, es punto de referencia para medir la capacidad de abastecimiento de los alimentos a nivel local y nacional. De igual manera, para incrementar las producciones por área sembrada, el hombre ha dispuesto de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I), para hacer esto posible. Por ejemplo: el uso de agroquímicos, el fitomejoramiento, el desarrollo de maquinaria especializada, el uso de instrumentos meteorológicos y geodésicos, la conservación de alimentos, y la profundización en materias relacionadas con la generación de productos agroalimentarios.

El país cuenta con una capacidad de desarrollo agrícola, pecuario y forestal, de 11,3 millones de hectáreas, pero solo tiene cultivos en el 35 % de ese potencial (4 millones de hectáreas), y estos tienen bajos niveles de productividad. Esto se debe a una gran cantidad de factores, entre los que se destaca la falta de acceso al acompañamiento/asesoría que permita debatir, reformar, anular o crear, la formulación de sistemas de producción agrícola, acorde con las necesidades de cada zona, con participación de la comunidad, y que genere núcleos de desarrollo agropecuario.

El programa Utopía forma profesionales líderes en estos aspectos, bajo la premisa pedagógica de "Aprender haciendo y enseñar demostrando". Con ello, se estimula un vínculo con las comunidades campesinas, indígenas y raizales del país, quienes no han accedido a nuevas tecnologías y métodos de transformación y producción agropecuaria, ya sea por el difícil acceso, la distancia, la violencia, y/o el olvido estatal. En el programa de Ingeniería Agronómica, los egresados cuentan con una alta capacidad de decisión, experticia técnica, competencias comunicativas, disposición para el trabajo en equipo, compromiso ético, y sentido de responsabilidad social, lo que en conjunto les permite afrontar con destreza las necesidades organizacionales y sociales en contextos nacionales e internacionales.

La Universidad de La Salle, como agente de cambio en un marco de post conflicto, incorpora a jóvenes de regiones afectadas por años de conflicto en un programa de formación universitaria de alta calidad, al formarlos como Ingenieros Agrónomos: líderes sociales con un perfil profesional fundamentado en aspectos técnicos, tecnológicos, éticos, legales y humanos. Esto les permite brindar soluciones integrales en el ámbito de producción agrícola, transformación de productos agrícolas, y desarrollo sostenible, con el compromiso social de la renovación del agro colombiano.

Dos espacios fundamentales para el cumplimiento de la misión de Utopía, y que se constituyen como importantes diferenciadores son el laboratorio de suelos y foliares, y la planta de agroindustria. El propósito de este artículo es dar a conocer la función y potencialidades de estos dos espacios a la luz de las funciones misionales de la Universidad de La Salle, y de su impacto sobre la formación de los futuros ingenieros agrónomos utopienses.



El laboratorio de suelos y foliares: de la ciencia a la eficacia

La incorporación de nuevas tecnologías ha tenido una gran incidencia en los rendimientos y adaptación de los cultivos. Sin embargo, todos estos avances llegan gracias al conocimiento previo de las posibilidades del suelo sobre el cual se desarrollan los cultivos: su capacidad de retención de humedad, sus mecanismos que permiten poner a disposición de la planta los nutrientes necesarios, las relaciones entre estos, sus carencias, sus excesos, y

su fertilidad potencial. Las principales limitaciones para la explotación agrícola se deben a las propiedades químicas de los suelos en algunas regiones de Colombia, caracterizados por su marcada acidez e infertilidad.

El campus Utopía cuenta con un Laboratorio de Suelos y Foliares (figura 1) que actualmente analiza muestras de suelos y foliares en parámetros fisicoquímicos de interés. Esto estimula las líneas de producción, las investigaciones; también apoya a los estudiantes de zona de origen, y a los agricultores de la región del Casanare y de la Orinoquía.

Figura 1. Laboratorio de suelos y aguas de la Universidad de La Salle (Campus Utopía)



Fuente: Miguel Cruz (Autor)

Una adecuada caracterización del suelo representa una ventaja en la implementación y adecuación de proyectos productivos. Por esta razón, el Laboratorio de suelos y foliares analiza parámetros de gran importancia como: la textura del suelo, el pH, la conductividad, la capacidad de intercambio catiónico, la materia orgánica, la acidez, los macro y micronutrientes, el nitrógeno, el fósforo, el

contenido nutricional de tejido vegetal, la capacidad de campo, y la densidad aparente y real.

El laboratorio cuenta con la experiencia de personal profesional calificado en el uso de tecnologías (con certificados de calibración y calificaciones operativas vigentes), las cuales son apropiadas para el desarrollo de este tipo de análisis (figura 2).

Figura 2. Características del laboratorio de suelos y aguas de la Universidad de La Salle- Campus Utopía.



Acompañamiento

El laboratorio de suelos y foliares brinda al agricultor asesoría desde la venta del servicio hasta la posventa, socializando las necesidades del agricultor con los resultados de los análisis ofrecidos.



Tecnología

El laboratorio cuenta con la experiencia de personal profesional calificado haciendo uso de tecnologías con certificados de calibración y codificaciones operativas vigentes, las cuales son apropiadas para el desarrollo de este tipo de análisis.



Academia

El laboratorio de suelos y foliares nace para cubrir las necesidades de estudiantes de último año en proyectos productivos de zonas de conflicto en departamentos como: Antioquia, Boyacá, Nte. Santander, Santander, Putumayo, Chocó, Caquetá, Cauca, Córdoba, Guajira, Casanare, Arauca, Vichada, Tolima, Huila, Meta y Cundinamarca. Analizando cerca de 200 muestras al año.



Cientes

Desde marzo de 2019 el laboratorio ha presentado cerca de 600 servicios de análisis a agricultores de la región del Casanare. Cultivos de arroz, cacao, plátano, yuca, maíz, piña, palma. En veredas de los municipios de Yopal, Aguazul, Mani, Tauramena, San Luis de Palenque, Villanueva, Oracué, Nunchía, Pore, Trinidad, Sabanalarga y extensiones a departamentos del Meta y Arauca.

Fuente: Miguel Cruz (Autor)

Para garantizar la calidad del servicio de nuestros clientes, todos los parámetros que se analizan en el laboratorio vienen soportados por el cumplimiento de una norma técnica. Además, se encamina en la búsqueda de un sello de acreditación, cumpliendo los requisitos de la norma ISO/IEC 17025 2017, en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo y calibración.

La planta de agroindustria: transformando el futuro

Los estudiantes del programa de ingeniería agronómica del campus Utopía también cuentan con las herramientas necesarias para el análisis postcosecha, y para la transformación agroindustrial de alimentos. Este espacio es la planta de agroindustria, donde se generan ideas que permiten ir más allá en la comercialización de sus productos agrícolas. A continuación (figura 3), se muestra una breve distribución de espacios y maquinarias presentes por dependencias.

Por otra parte, se ha venido trabajando en la implementación de espacios especializados para la elaboración de lácteos y sus derivados, productos cárnicos y sus derivados, y mejoramiento de la eficiencia de

secado de la línea de obtención de harina de yuca como suplemento alimenticio animal, por medio de la implementación de un sistema "flash dry". También se realizan esfuerzos en el mejoramiento de la obtención de chocolate de mesa, la obtención de café tostado y molido y, por último, se incursiona en la extracción de aceite de *Sacha inchi*, mediante altas presiones en frío, y en la obtención de láminas biodegradables a partir de fibras vegetales, las cuales son útiles para la realización de platos desechables y materas para siembra en vivero.

En la planta de agroindustria convergen un sin número de ideas de transformación agroindustrial, las cuales se articulan con la academia a través de las estrategias didácticas que se implementan en el programa de Ingeniería Agronómica en el campus Utopía. Estas estrategias incluyen la pregunta generadora transdisciplinar (Fernández y Peña, 2011), el aprendizaje basado en problemas, el método experimental y la bancarización, entre otros. Todas estas estrategias les permiten a los estudiantes visibilizar una problemática directa o indirecta, a la cual le deben dar una respuesta coherente, apropiada y práctica, para acortar la brecha existente entre teoría y práctica.

Figura 3. Distribución de las plantas, en la planta de agroindustria, sede Utopía Universidad de la Salle.



Nota: la flecha roja demarca ingreso. **Planta de agroindustria.** Allí se encuentra la procesadora de yuca, refinadora de yuca y trilladora de arroz pequeña. **Planta de granos y cereales.** posee un molino pulverizador de pines, cuarteador, aspirador de impurezas y pulidor de arroz, una criba de separación de granos de café, una tostadora de café y cacao, un molino de disco y una desgranadora de maíz en mazorca. **Planta de Operaciones con sólidos y transferencia de calor.** Cernido de harinas, horno convección forzada, horno deshidratador eléctrico, una empacadora al vacío y una cámara de fermentación. **Planta de frutas y Hortalizas.** Estufas industriales, freidoras, Escaldador, eliminadora de humedad en productos frescos, procesador de alimentos, despulpadora, congelador, cuarto frío, autoclave, túnel de vapor y una maquina cerradora de latas. **Laboratorio de calidad.** Refrigerado de muestra, horno de convección forzada, textuometro y demás equipos de laboratorio. Allí se llevan todas las muestras de materia prima, producto en línea de proceso y producto procesado.

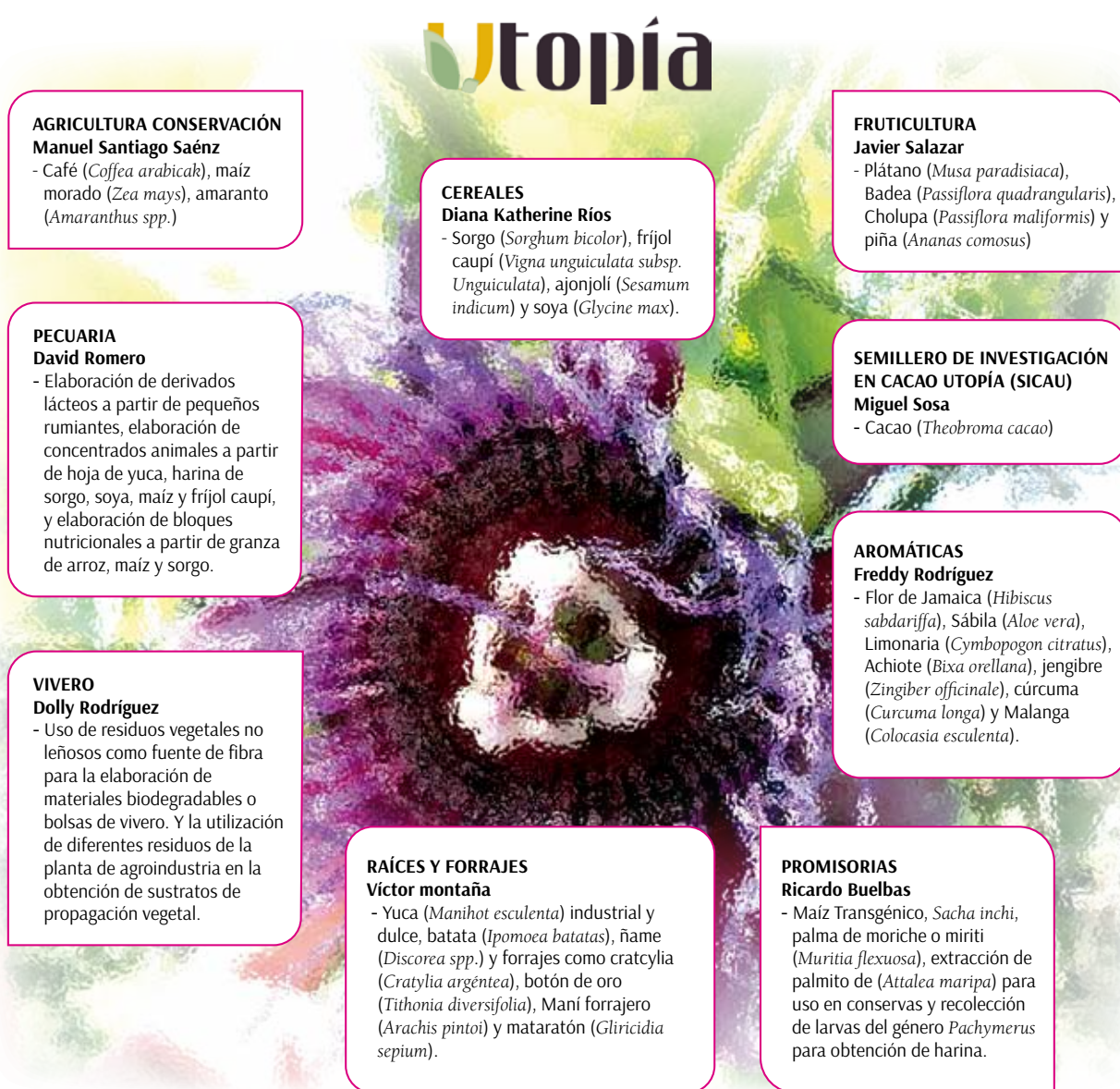
Fuente: Tulio Darío Rodríguez (Autor)

El día de la cosecha: imás allá de la cosecha!

En el campus se encuentran establecida unas líneas de producción agrícola y pecuaria. Con base en ella, los estudiantes hacen una profundización en los productos de interés comercial, para ellos o de su zona.

A continuación, se presenta las líneas existentes de producción en campo (figura 4), con su respectivo docente director de línea, y los productos agropecuarios obtenidos.

Figura 4. Líneas de producción agrícola y pecuaria campus Utopía, Universidad de la Salle. Flor de badea *Passiflora quadrangularis*



Fuente: elaboración propia

Dependiendo de la línea de producción, los estudiantes se enfocan en un producto con el propósito de indagar e innovar en su transformación agroindustrial. Ellos realizan todo el proceso de desarrollo de un producto alimentario (derivado de sus productos obtenidos en fresco), se analiza la viabilidad del producto, y

los factores limitantes de su elaboración. Una vez definidas las anteriores variables, el siguiente paso es la etapa de diseño y formulación del producto, que incluye su costo de elaboración. A continuación, se presentan los productos en elaboración por línea productiva para este ciclo de cosecha y su estado de desarrollo (tabla 1).

Tabla 1. Líneas productivas y desarrollo de productos elaborados en la planta de agroindustria

Línea productiva	Producto insignia	Estado del proceso
Agricultura de conservación	Café tostado	En etapa de diseño de etiqueta. Se evalúan alternativas de eficiencia de producción.
Cereales	Nachos de frijol caupí	Evaluación de porcentajes de sustitución, y del tamaño de la partícula de harina
Fruticultura	Vino de Badea	Evaluación de tiempos de fermentación, y caracterización de contenidos de alcohol.
Semillero de investigación en cacao utopía (SICAU)	Chocolate de mesa con azúcar y sin azúcar	Etapa de diseño de etiqueta. Se evalúan alternativas de eficiencia de producción.
Aromáticas	Chips de malanga	Desarrollo de grosor y tiempos de fritura, estudio de vida útil en envase.
Promisorias	Nachos de maíz natural y picante con harina de <i>prachymerus</i>	Recolección documental y pruebas de deshidratación de la larva de <i>prachymerus</i> .
Raíces y forrajes	Snack de plátano y carne	Evaluación de diferentes tipos de empaque.
Vivero	Materas a base de boñiga de cabra	Revisión documental, elaboración y estudio de adaptabilidad de plantas en prototipos
Pecuaría	Queso de cabra con especies	Evaluación de diseño de etiqueta, evaluación de eficiencia en alternativas de producción.

Fuente: Elaboración propia



Los productos mencionados se llevan a la muestra agroempresarial que realiza el campus, denominada "El día de la cosecha", para dar una apertura a la posibilidad de generar productos derivados de los obtenidos dentro del Campus Utopía. Este evento es la manera en que los estudiantes tienen la oportunidad de demostrar sus habilidades frente a la sociedad. Por otro lado, el enfoque de agro empresa se lleva al punto de poder dar un precio al público por producto elaborado, que cubra todas las demandas de los requerimientos para su elaboración.

El sueño es lograr un encadenamiento productivo que vincule a todas las líneas, en un sistema en el que se

materialice el *aprender haciendo* como una posibilidad real de empresa. Esto se constituirá como el primer modelo didáctico demostrativo de este estilo en la región y en el país. El modelo facilitará el aprendizaje vicario porque ¡nada lidera más que el ejemplo!. El resultado implica una gran sorpresa, esta será *Marca Utopía*. La marca Utopía puede convertirse, entonces, en un referente fundamental a nivel regional y nacional.

Referencias

Fernández Lizarazo, J. C., y R.A. Peña Venegas (2011). La práctica productiva: una excusa pedagógica para el aprendizaje. *Revista de la Universidad de La Salle*, (55), 189-200.