

ES Experiencias pedagógicas que detonan oportunidades locales

EN Educational experiences that trigger local opportunities.

ITA Esperienze pedagogiche detonanti di opportunità locali

FRA Des expériences pédagogiques qui dynamisent des productions locales

POR Experiências pedagógicas que geram oportunidades locais.

*Juan Manuel España Espinoza
Diego Andrés Romero Cotrino
Judith Rodríguez Azar*

Experiencias pedagógicas que detonan oportunidades locales

JUAN MANUEL ESPAÑA ESPINOZA

Profesor Asociado, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. E-mail: juan.espana@utadeo.edu.co

DIEGO ANDRÉS ROMERO COTRINO

Profesor Asociado, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. E-mail: diegoa.romeroc@utadeo.edu.co

JUDITH AMPARO RODRÍGUEZ AZAR

Profesora Asociada, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. E-mail: judith.rodriguez@utadeo.edu.co

RESUMEN (ESP)

El espacio de aula de un taller de diseño de la Universidad Jorge Tadeo Lozano se ha trasladado del centro a la periferia, de lo urbano a lo rural. En un país como Colombia, donde el sector agrícola es tan importante productiva y culturalmente, sorprende la desconexión entre las prácticas del diseño y los sectores rurales. Aunque existen iniciativas que trabajan con este norte, es clara la necesidad de compenetrar el diseño en el desarrollo local y en las prácticas de fortalecimiento del territorio como ente productivo, cultural, tecnológico e histórico. En este marco, el programa de diseño industrial, desde su taller vertical en fibras naturales, ha roto los estereotipos del espacio de aula para abordar las problemáticas del sector agrícola. Han sido muchos los obstáculos a vencer, costos de traslados y alojamientos de los estudiantes y profesores en regiones distantes de la capital, contacto con las comunidades, acceso a sus saberes y territorios, seguridad, etc. Sin embargo, las estrategias pedagógicas generadas, unidas a la articulación con actores externos nacionales, regionales y locales, han permitido sortear estos y otros obstáculos, conformando a la fecha una experiencia enriquecedora para la comunidad académica, con un aporte concreto para las comunidades. Un proyecto académico con un exitoso engranaje de actores y comunidades se está convirtiendo en un motor para impulsar sociedades productivas rurales, mientras compenetra y sensibiliza a la academia del diseño con las regiones.

PALABRAS CLAVE: Rural, diseño, aporte, fortalecimiento, reflexión.

ABSTRACT (ENG)

The classroom space of a design workshop at Universidad Jorge Tadeo Lozano has been moved from the center to the periphery, from the urban to the rural. In a country such as Colombia, where the agrarian sector is so important, both for production and culture, the lack of connection between design practices and rural areas is surprising. Although there are some initiatives working towards this end, the need to blend design with local development and the practices strengthening the territory as a productive, cultural, technological and historical agency is evident. Within this framework, the industrial design program, from its vertical workshop in natural fibers, has broken the stereotypes of the classroom space in order to approach the problematics of the agricultural sector. There have been many obstacles to overcome, costs associated with transportation and lodging of students and professors in remote areas, contact with communities, access to their knowledge and territories, security, etc. However, the teaching strategies generated therein, together with the articulation with national, regional and local external actors, have allowed to surmount these and other obstacles, generating both an enriching experience for the academic community and a concrete contribution to the communities involved. An academic project with the successful participation of actors and communities is becoming a way to stimulate rural productive societies, while, at the same time, blending the design academy with the regions and sensitizing it to them.

KEYWORDS: Rural, design, contribution, strengthening, reflection.



RIASSUNTI (ITA)

Lo spazio di laboratorio di design dell'Università Jorge Tadeo Lozano é venuto fuori dal centro della città, e si é mosso in periferia, dalla città alla campagna. In Colombia, lascia perplessi la disconnessione fra le pratiche del design e i settori rurali, nonostante la campagna sia così importante in termini di produzioni e cultura. Esistono alcune iniziative che lavorano su questo aspetto, tuttavia la necessità di mettere in dialogo lo sviluppo locale, quello rurale, con il design per rafforzare i territori come spazi di produzione, cultura, tecnologia e storia, é davvero palese. Così, la carriera di design industriale é uscita dalle pratiche tradizionali dell'aula, dal laboratorio verticale di fibre industriali, per entrare nelle problematiche del settore agro. Non poche sono state le difficoltà da superare, spese, costi di trasferimento, alloggio degli studenti e professori in posti lontani dalla capitale, il contatto con le comunità, il contatto e rispetto delle loro conoscenze, pratiche ecc. La maggior parte di queste sfide, tuttavia, sono state superate tramite studiate strategie pedagogiche e l'articolazione con diversi attori esterni, dall'estero, nazionali e local. Oggi, esiste un'esperienza arricchita sia per la comunità accademica che per le comunità visitate, con dei risultati concreti. Il progetto accademico, pensato e maturato fra i diversi attori che sono stati coinvolti, diventa pian piano un motore per spingere e motivare le società rurali produttive; allo stesso tempo crea dei vincoli sensibili fra l'accademia del design e le regioni che erano necessari.

PAROLE CHIAVE: *Rurale, design, rafforzamento, contributi, riflessione.*

RÉSUMÉ (FRA)

L'espace de classe d'un atelier de design de l'Université Jorge Tadeo Lozano de Bogotá s'est déplacé du centre à la périphérie, du contexte urbain au contexte rural. Dans un pays, la Colombie, où le secteur agricole revêt une telle importance sur les plans productif et culturel, la déconnexion entre les pratiques du design et les secteurs ruraux est surprenante. Il existe bien quelques initiatives qui travaillent en ce sens, mais la nécessité est évidente de rapprocher les deux univers et d'intégrer le design dans le développement local et les pratiques de renforcement du territoire comme entité productive, culturelle, technologique et historique. Dans ce cadre, le programme de design industriel de l'Université, en l'occurrence l'atelier vertical sur les fibres naturelles, a voulu rompre les stéréotypes de l'espace de classe pour aborder les problématiques du secteur agricole. Il a fallu pour cela surmonter de nombreux obstacles : coûts de déplacement et logement des étudiants et professeurs dans des régions distantes de la capitale, contact avec les communautés, accès à leurs savoirs et territoires, sécurité, etc. Cependant, grâce aux stratégies pédagogiques mises en œuvre et à l'articulation avec divers acteurs externes (nationaux, régionaux et locaux), ces difficultés, et d'autres, ont

été résolues, et ainsi a pu se réaliser une expérience enrichissante pour la communauté universitaire, avec un apport concret aux communautés locales. Un tel projet académique combinant avec succès acteurs divers et communautés rurales constitue un moteur pour impulser des sociétés productives rurales, tout en sensibilisant et rapprochant académie du design et régions.

MOTS-CLÉS: *Rural, design, apport, renforcement, réflexion.*

RESUMO (POR)

O espaço da sala de aula de um workshop de design da *Universidade Jorge Tadeo Lozano* mudou do centro para a periferia, do urbano para o rural. Em um país como a Colômbia, onde o setor agrícola é tão importante tanto produtiva quanto culturalmente, surpreende a desconexão entre as práticas do design e os setores rurais. Embora haja iniciativas desenvolvidas nesse sentido, é clara a necessidade de envolver o design no desenvolvimento local e nas práticas de fortalecimento do território como entidade produtiva, cultural, tecnológica e histórica. Nesse sentido, o programa de design industrial, do workshop vertical em fibras naturais, quebrou os estereótipos da sala de aulas para abordar as problemáticas do setor agrícola. Os obstáculos têm sido muitos, custos de deslocamento e acomodações dos estudantes e professores em regiões distantes da capital, contato com as comunidades, acesso a seus conhecimentos e territórios, segurança, etc. Contudo, as estratégias pedagógicas geradas, junto com a articulação com agentes externos nacionais, regionais e locais, permitiram superar estes e outros obstáculos, assim conformando até hoje uma experiência enriquecedora para a comunidade acadêmica, com uma contribuição concreta para as comunidades. Um projeto acadêmico com uma integração bem-sucedida de entidades e comunidades está tornando-se o impulso de sociedades rurais produtivas, enquanto envolve e sensibiliza à academia de design com as regiões.

PALAVRAS CHAVE: *Rural, design, contribuição, fortalecimento, reflexão.*

INTRODUCCIÓN

Colombia es un país rural que está perdiendo esta identidad. Por la violencia y la modernidad se ha conducido hacia lo urbano, desvaneciéndose la importancia histórica, social y productiva del pequeño productor en el sector agrícola de nuestro país.

Sin embargo, nuestra dependencia del campo implica la necesidad de analizar a profundidad este fenómeno y reevaluar nuestra perspectiva frente a los sectores productivos que componen el agro en Colombia.

El diseño industrial en Colombia ha sido tradicionalmente una disciplina de baja incidencia en lo rural, nuestro desenvolvimiento se ha distanciado del campo en un país con abundante diversidad productiva e innumerables necesidades que pueden ser abordadas.

Existe una deuda histórica del diseño con el desarrollo del país sobre todo en el tema agropecuario, ya que nuestras capacidades han tenido muy baja incidencia en el desarrollo agrícola.

Los autores de este proyecto hemos adelantando desde el 2011 diversas iniciativas que, sin olvidar el carácter pedagógico propio de su gestación en una universidad, buscan abordar problemáticas rurales reales. A su vez, desde la interdisciplinariedad, pero con un enfoque de pensamiento en diseño, esperan aportar a su solución.

Este proyecto no solo es un mecanismo de aporte a nuestro déficit con el sector agrícola, también es un escenario pedagógico de contextualización y conexión de los estudiantes con una parte de Colombia que, entre las nuevas tecnologías y nuestro desarraigo por el campo, es casi desconocida para la gran mayoría de jóvenes que formamos en nuestras universidades.

Desde la década del 70, Papanek colocó los cimientos del diseño desde la acción-investigación participación, resaltando la importancia de conectar la disciplina con escenarios y proyectos de impacto social real y contextualizado, trabajando desde el territorio. Se debe «crear un conjunto de diseñadores estrechamente comprometidos con su propio legado cultural, su propio estilo de vida, y sus propias necesidades» (Papanek, 1977). Lo anterior lo expresamos desde un contexto del diseño

compenetrado y conectado con los requerimientos reales y urgentes de una comunidad en la que el diseñador es parte activa basculante y comprometida, no de forma caprichosa ni ególatra, aunque sí crítica y propositiva.

CONOCIENDO Y CONSTRUYENDO DESDE LA EXPERIENCIA

El tema ambiental está muy en boga en los escenarios académicos y el diseño lo ha abordando desde hace mucho tiempo. Sin embargo, su desarrollo ha estado planteado, en términos generales, desde el manejo de materiales reciclables y reutilizados, y desde el planteamiento de productos que ahorren consumos energéticos y aprovechen nuevas tecnologías energéticas, asociado a los productos de consumo masivo, más propio de países industrializados que a nuestro contexto, la mayoría de estos proyectos se quedan en planteamientos, muchas veces descontextualizados.

Con el fin de articular proyectos ambientales con las realidades propias de nuestro territorio, encontramos un tema de análisis que había sido abordado en los estudios de maestría por uno de los investigadores: las fibras naturales. Como en muchos otros aspectos, Colombia es un país biodiverso en el tema de fibras naturales, principalmente en aquellas de origen vegetal; sin dificultad se pueden ubicar por diversas regiones biogeográficas un amplio abanico de fibras y usos. Este tema es expuesto ampliamente en la publicación de Artesanías de Colombia titulado *Fibras vegetales empleadas en artesanías colombianas* (Linares, Galeano, García y Figueroa, 2008). Este documento reúne información importante sobre el aprovechamiento tradicional en la artesanía de los ecosistemas de páramo, bosque andino y de galería, selva húmeda tropical, sabana seca tropical, humedales, entre otros, que llevan a cabo proveedores, distribuidores y artesanos indígenas, afrodescendientes y campesinos.

La obra proporciona una visión de numerosas especies, la mayoría hace referencia a especies nativas, el 91 % (104 especies) de la América tropical, de las cuales 6

son endémicas de Colombia. Este referente, sin buscar contener todas las existentes en el territorio colombiano, da un claro panorama de la variedad existente.

Frente a este panorama y para profundizar investigativamente el tema del impacto real, se inició el desarrollo de escenarios académicos que permitiesen abordar el tema de las fibras desde diferentes niveles y enfoques.

Los requisitos y dificultades eran diversos, el tema debería permitir buscar acciones de diseño caracterizadas y compenetradas con realidades territoriales, debía vincular a los diversos miembros de la comunidad académica, profesores tiempo completo, catedra, estudiantes y egresados. Debían sortearse las dificultades de distancias y costos propios del desarrollo que no está en las ciudades, contactar con las comunidades y vincularse a ellas con responsabilidad, etc.

Para abordar el tema se tomaron dos puntos de partida: investigación y talleres de aula, cada uno de estos espacios con consideraciones y metas diferentes, pero interconectados entre sí para retroalimentarse y compaginar experiencias.

Con una finalidad clara de los procesos a mediano y largo plazo, y planteamientos cada vez más sólidos y acertados basados en la experiencia que se fuera ganando a medida que los proyectos avanzaran.

Para lograr esta vinculación entre espacios de aula y contextos reales se necesitó tener un claro norte de los objetivos pedagógicos que acompañaron las dinámicas para no desdibujar los espacios académicos en el hacer y, al contrario, lograr que el hacer sea parte de la acción reflexiva, requerida por los entornos académicos:

La participación activa y crítica de los actores sociales durante el desarrollo del proceso heurístico permite la toma de decisiones sobre las acciones por programar, ejecutar, replantear o reorientar a lo largo de la experiencia, el análisis y reconocimiento de las dificultades, debilidades y contradicciones en el ámbito objeto de estudio y las subsecuentes propuestas de acción y perspectivas de cambio social. (Colmenares, 2012, p. 110)

Vincular a los estudiantes de diseño con los actores y territorios sociales de las problemáticas contextualizadas en el aula de clase permite fortalecer su comprensión de los procesos de la acción de diseño y generar un marco de realidad sobre la acción que evita la ingenuidad proyectual y «el síndrome de la casa de muñecas»¹. Por

lo tanto, proponer acciones de diseño solo desde el aula es como diseñar desde la cueva de Platón, mirando sombras, proponiendo intervenciones desde una realidad deformada, descontextualizada.

Sin embargo, sin una sensibilización previa y un acercamiento teórico, los estudiantes e investigadores no tendrán un marco de referencia a contrastar ni un conjunto de herramientas de investigación para analizar aquella realidad que reconocen en el territorio.

Estas herramientas investigativas, al igual que los principios del diseño social, tienen abundantes referentes, sus raíces están en la misma investigación participativa que la antropología, desde su campo de conocimiento, ha reflexionado y definido con claridad.

EL DESARROLLO DE LAS EXPERIENCIAS

De este panorama surge un taller de diseño en fibras naturales. Fue un espacio académico que vinculó instituciones gubernamentales, no gubernamentales y la universidad. Tenía dos objetivos paralelos, una acercamiento y reconocimiento de primera mano de las realidades de las fibras en Colombia, mientras vinculaba a estudiantes con proyectos de diseño participativo con artesanos y agricultores de fibras en diversas regiones del país.

Como las fibras naturales no se encuentran en la ciudad, los estudiantes y profesores debíamos realizar un ejercicio de contextualización en el aula para posteriormente desplazarnos a las regiones y, en un ejercicio de inmersión, reconocer el territorio, la cadena productiva de la fibra en estudio y las realidades históricas, geográficas, ambientales, sociales y económicas que conforman el entorno de dicha fibra en su vinculación con los usos y aprovechamientos.

Este espacio debía a su vez permitir una profundización que enriqueciera el tema de las fibras y retroalimentar la pertinencia investigativa de los planteamientos realizados.

El segundo espacio fue la formulación de proyectos de investigación. Se inició con una temática que vinculara intereses sectoriales con los antecedentes investigativos de los profesores y la experiencia adquirida en los talleres de diseño del 2011. De este modo surgió un primer proyecto investigativo cuyo producto central fue un registro filmico de todas las regiones del país sobre la fibra de fique, del cual se condensó un documental de una hora y cinco minutos, cuya principal ganancia fue el conocimiento del sector a nivel nacional. Este proyecto permitió obtener la experiencia necesaria para conocer

1 «El síndrome de la casa de muñecas» es una frase acuñada por el profesor Diego Jaramillo y que hace referencia a los planteamientos de diseño que se hacen desde un desconocimiento de las realidades económicas, sociales, culturales, etc., y que dan lugar a propuestas inviables, ingenuas, problemáticas y superficiales.



Fig. 1. Plantación de fique (España Espinoza, 2013).

a los actores de la cadena, visualizar sus necesidades y prioridades, y plantear nuevas fases investigativas más coherentes, articuladas y de mayor beneficio.

Durante la realización del documental se recopiló material visual y entrevistas en al menos 20 predios de pequeños productores, en 5 departamentos del país, tan distantes, como la Guajira y Nariño. Ver figura 1, típico cultivo compacto de un pequeño productor colombiano.

UN BREVE RECORRIDO POR LO REALIZADO Y SUS METAS

A la fecha ya llevamos diez ediciones del taller de diseño en fibras naturales y producción local, lo que han permitido, a los profesores y estudiantes, trabajar e interactuar con cadenas productivas de fibras naturales, principalmente en fique, en mas de seis departamentos distintos de la geografía nacional. Este taller ha realizado dinámicas de diseño participativo y socialización de resultados en Santander, Guajira, Boyacá, Cauca, San Andrés y Providencia, Antioquia, Cundinamarca, Tolima y Nariño. En estos talleres, y con el objetivo principal de lograr el intercambio de saberes, la academia del diseño

ha podido intercambiar conocimientos, con comunidades campesinas, indígenas, industriales, institucionales, etc., alrededor de las fibras, proponiendo productos y soluciones a los requerimientos sectoriales.

Este lugar de construcción de conocimiento ha sido un terreno fértil para que los estudiantes, una vez enfrentados a las realidades del país rural, propongan y construyan opciones contextualizadas e interesantes, a la vez que despiertan su sensibilidad por las necesidades rurales.

Con la excusa de obtener proyectos puntuales, se ha construido un lugar de intercambio de conocimientos conjuntos rico y diverso, muy superior en beneficios que los objetos o resultados. Se ha alimentado las iniciativas investigativas no solo de ideas, sino de estudiantes que, con la experiencia previa, son materia fortalecida para el semillero de investigación.

Todos los estudiantes del semillero asociado a las iniciativas investigativas han tenido una experiencia previa a través del taller diseño y se ha convertido en un prerrequisito para aquellos que se quieren vincular con el semillero de fibras naturales. Los estudiantes seleccionados para el semillero, tenían como requisito cursar el taller vertical. La experiencia en campo les da



Fig. 2. Estudiantes de diseño industrial al pie de la Sierra Nevada (España Espinoza, 2014).

una perspectiva más holística y completa de la realidad. En la figura 2 se observan estudiantes que visitaron cultivos en la parte baja de la Guajira y trabajaron con artesanos de la etnia Kankuama.

El taller sobre fibras naturales ha expuesto sus resultados en al menos una docena exposiciones abiertas, algunas en la universidad, otras en encuentros nacionales del sector del fique, otras en eventos de la alcaldía o de ministerios. Sus productos han participado en concursos y han sido reconocidos nacionalmente por diversas instancias e instituciones.

De aquel primer proyecto investigativo en el 2012, cuya recopilación filmica dio un amplio panorama sectorial, se ha desarrollado un proyecto de investigación más y actualmente se plantea su segunda fase. Todos estos proyectos se han dado a través de una cofinanciación y articulación con actores externos que patrocinan la investigación, la retroalimentan y participan en diferentes fases. El éxito de esta investigación aplicada ha estado

en parte en su articulación con los talleres de diseño que han permitido contar con una visión completa de las necesidades y prioridades de la cadena fiquera.

Todo proyecto cofinanciado es el reflejo de una conexión entre sus productos y resultados esperados con las necesidades del sector real. A continuación haremos un breve recorrido por estos proyectos y su conexión con el medio.

Durante la iniciativa investigativa, llamada *Análisis de caso del sello ambiental colombiano en el sector fiquero*, se lograron compaginar varios intereses. Para los investigadores se logró profundizar en el conocimiento del sector y sus características a nivel nacional, analizar las necesidades y detectar problemáticas, a la vez que se visualiza el impacto del sello ambiental colombiano y sus dos normativas en fique, lo cual fue una base de rico y abundante insumo para las siguientes investigaciones. El sector vio en el documental o material filmico un valioso resultado de difusión y conocimiento del sector, al punto que aportaron un cincuenta por ciento de los costos y han

sido parte activa en la visualización del resultado de la investigación, aportando un beneficio adicional al impacto investigativo.

De este documental y de la participación en los espacios de discusión sectorial sale un nuevo proyecto investigativo con un muy interesante alcance e impacto a futuro. El sector del fique depende principalmente de la extracción de fibra de la hoja de la planta, sin embargo, la mayor parte de la hoja no es fibra, solo un 4 a 5 % es fibra. Además, los principales potenciales se encuentran en los jugos, ricos en componentes activos aplicables en diversos productos, entre los cuales sobresalen los farmacéuticos por su alto valor en el mercado.

El sistema de extracción actual de la fibra es peligroso e ineficiente y no permite el aprovechamiento de los otros componentes de la hoja. Ante esta necesidad y con el apoyo del sector se inició el proyecto *Diseño de un prototipo funcional para la obtención de fibra, jugo y bagazo de la hoja de fique*. Nuevamente se trata de un proyecto cofinanciado en un porcentaje superior al 50 %, en este caso por Corpoica y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. En este proyecto los investigadores ya estamos enfocándonos, a través del diseño, en el mejoramiento de las condiciones de vida y en la optimización productiva desde un enfoque ambiental, en un proyecto de alta interdisciplinariedad.

EL FUTURO Y DESAFÍOS

Tal como debe hacerse, en nuestra perspectiva, desde el 2011 hasta la fecha hemos construido los cimientos para intervenciones y acciones de diseño a corto, mediano y largo plazo, que desde lo investigativo nos están dando la madurez y capacidad para responder con mayor acierto a los desafíos cada vez mayores en nuestra área investigativa.

Se esta planteando una nueva fase investigativa que busca perfeccionar el prototipo anteriormente mencionado y diseñar nuevos componentes que garanticen un proceso menos riesgoso, más eficiente y con mejor manejo ambiental en el procesamiento de la hoja de fique.

Esto nos está dando una experticia en temas de desarrollo tecnológico aplicado al sector agrícola que nos permiten pensar en el fortalecimiento de otros sectores y eslabones de producción locales, rurales y sostenibles. Hoy en día podemos decir que somos un equipo investigativo con un claro norte sobre cómo aportar al mejoramiento del sector agrícola colombiano.

Para lograr lo anterior, uno de los principales retos es profundizar los procesos de transdisciplinariedad, superar la fragmentación social y académica de las disciplinas para visualizar y actuar en los contextos reales desde la complejidad y lo sistémico. Hasta la fecha hemos logrado éxitos muy significativos en interdisciplinariedad y

multidisciplinariedad. La transdisciplina la comprendemos como el conocimiento relacional complejo, abierto, vinculante y articulador de actores y profesiones, este es el objetivo general. Para lograr profundizar en procesos transdisciplinarios queremos ahondar en la participación circular de profesiones e instituciones. En los procesos investigativos, en el taller y los espacios de aula tenemos la intención de abrir la participación a otros programas académicos que, desde una mirada diferente, aborden y robustezcan el pensamiento de diseño en la acción.

El futuro del taller de diseño es seguir aumentando las opciones de intervención, la riqueza de los intercambios de saberes y lograr nuevos escenarios de encuentro y experimentación para el diseño participativo en territorios rurales. Se espera vincular más programas académicos.

Estamos planteando nuevos retos y metas. En el momento estamos planeando un encuentro de saberes con artesanos, en esta ocasión, en la universidad Jorge Tadeo Lozano. Es un ejercicio, hasta donde nosotros sabemos, inédito. Reuniremos artesanos de tres regiones, diferentes y muy distantes, con profesores y estudiantes durante toda una semana en un ejercicio de diseño participativo y de capacitación, donde cada comunidad tiene algo por enseñar y por aprender. El resultado será expuesto en la muestra que se prepara para el *Encuentro intergubernamental de fibras duras y afines* de la FAO (ONU) que se realizará este año en la Universidad Jorge Tadeo Lozano y cuya selección como sede no es un hecho fortuito, es resultado del trabajo realizado en el tema de fibras naturales. Cabe añadir que los proyectos de investigación también se visibilizarán en dicho encuentro, es un escenario que reúne delegaciones de diversos países y cuya finalidad es más política y económica que académica.

CONCLUSIONES

El diseño en Colombia debe mirar con más constancia y fortaleza hacia el campo, como sector que debemos apoyar.

La mirada transdisciplinar debe ser la meta de este tipo de espacios académicos que no solo deben aportar a los actores sociales vinculados, sino también a la academia desde reflexiones profundas de cómo vemos las profesiones y su acción en las realidades.

La conexión entre instituciones académicas, estatales y privadas, con proyectos donde «todos ponen» son el mejor mecanismo para concretar investigaciones y acciones de diseño donde se logra un impacto positivo.

La integración de estudiantes a diversas fases de la interacción con realidades externas permite conectarlos con la realidad e iniciar procesos de formación

investigativa desde la acción en campo.

El sector agrícola en Colombia es un eje esencial de cualquier proceso de paz, por lo tanto el diseño industrial debe ser un actor más activo en la construcción de un agro ambiental, equitativo, tecnológico, respetuoso de lo social y cultural.

Muchos de los malos pasos dados por el diseño en el sector agropecuario y artesanal son consecuencia de nuestro desconocimiento de los territorios y sus realidades.

El planificar intervenciones de largo alcance permite consolidar equipos investigativos con una completa y sólida experticia que, a su vez, alimentan cada nueva fase del desarrollo de un proyecto, en términos de mejores alcances, impactos más contundentes y logros más ambiciosos y pertinentes.

El diseño industrial en Colombia debe asumir un enfoque comprometido y compenetrado con el aprovechamiento sostenible de los recursos y con el mejoramiento de las condiciones de vida en entornos rurales. Desde este lugar debemos iniciar reflexiones latinoamericanas que fortalezcan al diseño desde un abordaje territorial local y regional, en los temas agropecuarios y rurales.

REFERENCIAS

- ARZOLA, N. (2011). *Metodología de diseño para ingeniería*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- CADENA productiva nacional del fique (2006). *Guía ambiental del subsector fiquero*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- CERDA Gutiérrez, H. (2001). *Como elaborar proyectos. Diseño, ejecución y evaluación de proyectos sociales y educativos*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial del Magisterio.
- COLMENARES, A. M. (2012). Voces y silencios: *Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115.
- DIRECCIÓN de Desarrollo Sectorial Sostenible. (2006). *Guía ambiental del subsector fiquero. Cadena Productiva Nacional del Fique (Cadefique)*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Recuperado de: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2007222154336_GuiaAmbientalFiguera2006.pdf
- ESPAÑA, J., Romero, D., Rodríguez, J. (2015). *Diseño y desarrollo de un prototipo funcional para la separación de jugos, bagazo y fibra en el proceso de beneficio de la hoja de fique. Primer informe*. Bogotá, Colombia: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- GÓMEZ, M. y Vanegas, E. (2001). *Evaluación de la producción de esteroides a partir del jugo de fique con Cunninghamella spp.* Medellín, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín.
- LINARES, E., Galeano, G., García, N. y Figueroa, Y. (2008). *Fibras vegetales usadas en artesanías en Colombia*. Bogotá, Colombia: Artesanías de Colombia.
- MARTÍNEZ, A. y Caicedo, T. (2002). *Bioensayo de toxicidad de los jugos de fique en peces, en el municipio de Tambo (Nariño) (tesis de posgrado)*. Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia.
- MATIRU, K., Osore, A. y Kamande, J. (2011). *Development of a sisal decorticator for small holder farmers/ traders: Redesign, fabrication and field testing*. Nairobi, Kenia: University of Nairobi.
- NARANJO Zúñiga, A. y Cortés Cantor, A. (2015). *Propuesta montaje experimental para probar rodillos de compresión como método para desfibrar fique cambiando parámetros de diseño: informe final*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- ORTHMAN Conveying Systems (2013). *Screw conveyor catalog & engineering manual*. Florida, EE. UU.
- PAPANÉK, V. (2014). *Diseñar para el mundo real*. Barcelona, España: Pol-len Edicions.
- PÉREZ del Río, R., Caballero, M. y Hernández, L. H. (2013). Diseño y construcción de una desfibradora de hojas de *Agave angustifolia* Haw. *Revista cuentas técnicas agropecuarias*, 22(4), 5-14.
- ROMERO, P. y Forero, J. (2004). *Tecnificación del cultivo e industrialización del jugo del fique. Mejoramiento del beneficio de la hoja del fique. Benefique. Informe final*. Ministerio de Agricultura y desarrollo rural. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- RÖSSEL, D., Ortiz, H. y Mayorga, E. (2003). Teoría funcional de una maquina desfibradora de lechuguilla (*Agave lechuguilla* Torr) de tipo tambor. *Revista Naturaleza y desarrollo*, 1(2).
- SAVGORODNY, V. K. (1978). *Transformación de plásticos*. Moscú, Rusia: Editorial Gustavo Gili.
- SCHUMACHER, E. F. (1973). *Lo pequeño es hermoso*. Madrid, España: Akal.
- SNYDER, B., Bussard, J., Dolak, J. y Weiser, T. (2006). A Portable Sisal Decorticator for Kenyan Farmers. *International Journal for Service Learning in Engineering*, 2, 92-116.
- ULLMAN, D. (2004). *The Mechanical Design Process*. Oregon, EE. UU.: Mc Graw Hill.
- ULRICH, K. y Eppinger, S. (2004). *Diseño y desarrollo de productos. Enfoque multidisciplinario*. México D. F.: McGraw Hill Interamericana.