Innovaciones ecotecnológicas para necesidades socioambientales

ANA LIDIA SANDOVAL

Aplicación AppAguacateN en la que se compara el color de las hojas del árbol de aguacate con un patrón de colores, lo que indica el contenido aproximado de nitrógeno en la hoja.

La ecotecnología la podemos encontrar tanto en dispositivos como en métodos y procesos que promueven el aprovechamiento sustentable de recursos naturales, al tiempo que propician beneficios sociales y económicos en contextos específicos. Con esta premisa se creó el Laboratorio Nacional de Innovación Ecotecnológica para la Sustentabilidad.

Mayra E. Gavito, Manuel J. Cach-Pérez, Hans Van der Wal, Carlos González, Jesús Carmona

Actualmente se debate la contribución de la investigación al desarrollo de tecnología (innovación tecnológica), sobre todo para el uso sustentable de recursos naturales. En México, son pocos los esfuerzos para que la investigación incida en productos y servicios comercialmente viables y accesibles para amplios sectores de la población, o en nuevos métodos y alternativas que coadyuven a resolver necesidades. La razón se debe, en parte, a que la generación de conocimiento se basa en estudios hechos por centros especializados en colaboración con empresas, con enfoque hacia la tecnología de patentes. Este modelo resuelve necesidades de algunos sectores, pero no siempre es el adecuado o no beneficia a usuarios de escasos recursos, en particular de áreas rurales.

La crisis ambiental de México es tan compleja y profunda que se requieren enfoques alternativos de innovación, con los que se construyan opciones exitosas y duraderas mediante la interacción con la sociedad, la retroalimentación y el seguimiento a procesos (desde la incubación de una idea hasta la apropiación del conocimiento generado).

¿Qué es el LANIES?

La ecotecnología se define como el conjunto de dispositivos, métodos y procesos que promueven el aprovechamiento de recursos naturales, considerando la conservación del ambiente y los posibles beneficios sociales y económicos para personas usuarias. Se trabaja en contextos sociales y ecológicos muy particulares; por decir algo, se busca resolver un problema o mejorar una situación en una comunidad específica, más que vender un producto. Este es el eje del Laboratorio Nacional de Innovación Ecotecnológica para la Sustentabilidad (LANIES), integrado por el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES) y El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR).

Ecofronteras, 2018, vol. 22, núm. 63, pp. 26-27, ISSN 2007-4549. Licencia CC (no comercial, no obras derivadas); notificar reproducciones a llopez@ecosur.mx

Un aspecto a destacar, es que el LANIES funciona como un espacio abierto, sin muros, en el cual se conjuntan actividades de investigación, docencia y vinculación, así como la prestación de servicios especializados para que el público solicitante, estudiantes y personal académico conviertan sus estudios en métodos y productos con mínimo impacto ambiental. Se trabaja en ecotecnologías domésticas y rurales en agua, energía, vivienda y manejo de residuos, y en cuestiones agrícolas, pecuarias y forestales, entre otras líneas de acción. Se prioriza la interacción con diversos actores para incluir las particularidades sociales, ambientales y culturales de personas y comunidades involucradas, de modo que los resultados de investigación no se limiten a publicaciones científicas.

Algunos servicios que se ofrecen son análisis fisicoquímicos y biológicos de suelos, agua, vegetación y microorganismos; evaluaciones del funcionamiento de plantas cultivadas en diferentes condiciones del medio (ecofisiología); cursos de educación y capacitación en temas ambientales. Los servicios pueden interesarle a un productor de verdura, a una empresa que aplica organismos vivos para el control de plagas, a una comunidad rural que desarrolla un proyecto de cultivo de abejas meliponas o a una institución gubernamental. Como muestra, recientemente se asesoró a una comunidad indígena en el tratamiento de sus residuos orgánicos urbanos.

¿Cómo aprovechar el laboratorio?

Hay cierto parecido entre lo que el LANIES aspira a ser y algunos hospitales que además de brindar servicios médicos, forman recursos humanos, investigan y desarrollan medicamentos y terapias, aprovechando equipos y personal del hospital, pero también fomentando la interacción continua con los pacientes. La disposición de esos hospitales para recibir a estudiantes, farmacéuticas, investigadores y funcionarios de gobierno, hace una aportación polifacética a la sociedad, que va más allá de la provisión de servicios en un hospital común. La intención es consolidarse como un laboratorio equivalente en el ámbito de la ecotecnología y la sustentabilidad.

Un ejemplo del trabajo actual que aprovecha el creciente acceso de la población a internet y a teléfonos celulares inteligentes, es el desarrollo de aplicaciones con múltiples propósitos. Una de ellas, Ixim Ixik, ayuda a quienes producen pequeñas cantidades de frutas, verduras, plantas de ornato o alimentos, a comercializar sus productos, a la vez que promueve el comercio local y ayuda a mejorar la economía familiar en hogares rurales; al mismo tiempo, genera datos de uso y manejo de la agrobiodiversidad (diversidad biológica asociada a la agricultura) que pueden usarse en proyectos de investigación.

AppGuacateN es otra aplicación móvil que se diseñó para ayudar a los productores de aguacate a verificar en sus árboles el nivel de nitrógeno (nutriente que se incorpora en los fertilizantes), a fin de que utilicen la cantidad exacta. Genera datos para elaborar mapas de zonas en las que se fertiliza mucho, poco o de manera adecuada, con funciones en investigación, monitoreo ambiental y diseño de políticas públicas.

Otros ejemplos de proyectos son el diseño de cacaotales como sistemas de producción integral y sustentable, técnicas de conservación y recuperación de suelos, generación de bases científicas para establecer reglas de certificación y venta de productos basados en microorganismos, implementación de sistemas de producción hidropónicos de bajo costo, elaboración de planes de manejo de recursos forestales maderables y no maderables, entre otros.

En el tránsito hacia la sustentabilidad, los más brillantes descubrimientos e innovaciones científicas no son suficientes si no están respaldados por la sociedad, con conciencia, interés y trabajo común. El LANIES abre la puerta a la comunidad científica, para trabajar codo a codo con sectores sociales, innovando en su propia manera de generar, comunicar y transferir los resultados de su trabajo.

MANUEL CACH-PÉREZ

Talleres impartidos en el LANIES, sede Villahermosa, con el concepto de "laboratorio sin muros".

Mayra E. Gavito (mgavito@cieco.unam.mx) y Carlos González (cgesquivel@cieco.unam.mx) son investigadores del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM-campus Morelia. Manuel J. Cach-Pérez (mcach@ecosur.mx) y Hans Van der Wal (hvanderwal@ecosur.mx) son investigadores Cátedras CONACYT e investigador titular respectivamente, del Departamento de Agricultura Sociedad y Ambiente de ECOSUR Villahermosa. Jesús Carmona es responsable de Laboratorios Institucionales de ECOSUR (jcarmona@ecosur.mx).