



FOTO: LIBIA SANDOVAL

Biodigestor de flujo continuo tipo laguna para tratamiento de excretas de 1.200 cerdos en el resguardo indígena Munchique los Tigres Santander de Quilichao-Cauca.

Energías alternativas son usadas por comunidades indígenas al norte del Cauca

Libia Sandoval¹

Como indígenas y autoridades ambientales, en nuestros territorios ubicados en el norte del Cauca, hemos identificado la necesidad de conocer sobre tecnologías que produzcan energías alternativas renovables provenientes de fuentes no convencionales, priorizar y generar espacios y condiciones para proyectar con ellas soluciones a las necesidades y requerimientos de la comunidad, así como garantizar su réplica y viabilidad.

Entre estas tecnologías que estamos implementando, nos orientamos hacia la energía producida por biodigestores, con el fin de disminuir la contaminación que crece cada día. Buscamos convertir la debilidad en una fortaleza replicable, que permita la creación de una cultura productiva y sana en las comunidades, mediante procesos permanentes de planeación que contemplen como punto de

partida los insumos que tiene el productor, desde el inicio en sus procesos y sus formas propias, hasta el momento de cerrar los ciclos productivos, apostándole al respeto de la naturaleza.

Tecnologías de biodigestores

En varias comunidades indígenas ubicadas en la región del norte del Cauca, estamos dando manejo a los residuos orgánicos, su transformación y aprovechamiento por medio de biodigestores tipo laguna y tubulares de flujo continuo, que tienen diferentes tamaños, los cuales son usados como herramienta tecnológica que permite hacer tratamiento de aguas residuales proveniente de humanos, animales y agrícolas, obteniendo en el proceso un saneamiento básico. También estamos mitigando los impactos

1. Integrante del Resguardo Indígena Nasa Kiwe Teck Ksxaw de la Asociación de Cabildos Indígenas del Norte del Cauca, Shab Wala Kiwe (ACIN). C.e: acinsandovalmona@gmail.com





FOTO: LIBIA SANDOVAL

Biodigestor en la granja Gualanday, en el norte del Cauca.

En la región del norte del Cauca estamos implementando, en la granja Gualanday, el proyecto de biodigestor, asociado a la actividad porcícola, que busca el aprovechamiento de los sub productos de las actividades agropecuarias y humanas como restos de comidas, excretas, entre otros- tanto a nivel familiar como colectivo. Así mismo, se utiliza la materia orgánica de los cerdos a nivel energético, agrícola, económico y social, evitando la descarga de afluentes a campo abierto. De esta manera, la comunidad Nasa asentada en este territorio, puede enfrentar exitosamente el grave problema que generan los residuos orgánicos de la actividad de la granja porcícola.

contaminantes ambientales en los espacios de vida de las comunidades indígenas y, a su vez, produciendo biogás para la cocción de alimentos y bioabonos para la recuperación de suelos, mejorando la producción agrícola y pecuaria en los territorios.

Hemos identificado los lugares donde se está generando gas metano y otras contaminaciones, producto de actividades humanas, pecuarias y agrícolas, lo que permite realizar análisis de posibles intervenciones para mitigar el impacto contaminante, derivado del uso y manejo de residuos orgánicos que están afectando los espacios de vida donde habitan las comunidades; el metano lo estamos captando y aprovechando como combustible (energías alternativas provenientes de fuentes no convencionales).

Diversos beneficios

En nuestros territorios las ventajas por la captación, uso y aprovechamiento del gas metano es mínimo frente a los frutos que obtenemos al hacer tratamiento de las aguas servidas que, después de entrar en el proceso de biodigestión, arrojan abonos de excelente poder nutricional para los suelos, permitiendo el incremento en la producción agrícola y, con ella, la producción pecuaria. Además, los biodigestores han sido una herramienta que cierra ciclos productivos, educa a estudiantes, profesores y padres de familia, generando en ellos la visión, curiosidad e investigación de otras formas posibles de energías y de eficiencia productiva. Con solo esta tecnología de biodigestores estamos logrando diversos beneficios como:

Beneficios de la tecnología de biodigestores en nuestro territorios	
<ul style="list-style-type: none"> - Descontaminación del aire por la captación de metano. - Producción de combustible (gas metano) para la cocción de alimentos y calefacción. - Disminución de tala de bosques. - Reducción en el consumo de leña. - Tratamiento de aguas servidas (saneamiento básico). - Producción de abonos. - Recuperación de suelos improductivos. - Descontaminación de los espacios de vida comunitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento en cantidad y calidad de la producción agrícola. - Aumento de la producción pecuaria. - Disminución de consumo de energía eléctrica en calefacción pecuaria. - Disminución de gastos por compra de gas y de abonos, mejorando la economía en el hogar. - Generación de valor agregado a los proyectos productivos, agrícolas, pecuarios y de transformación de productos alimenticios y de consumo.

Con la instalación de un biodigestor en la Institución Educativa Agropecuaria Las Aves, en el resguardo indígena CANOAS, municipio Santander de Quilichao, Cauca, hoy se hace el saneamiento básico que la institución educativa demanda; se produce biogás, usado como combustible y bioabono, para la fertilización de plantas. Además, se erradicaron los malos olores y lixiviados contaminantes que atentaban contra la salud de la comunidad educativa.



FOTO: LIBIA SANDOVAL

Biodigestor en la Institución Educativa Agropecuaria Las Aves en el resguardo indígena Canoas.

Como indígenas y autoridades ambientales en nuestros territorios se hace necesario conocer sobre tecnologías que produzcan energías alternativas renovables provenientes de fuentes no convencionales, priorizar y generar espacios y condiciones para proyectar con ellas soluciones a las necesidades y requerimientos de la comunidad, así como garantizar su réplica y viabilidad.

Otra experiencia exitosa de biodigestor se ha instalado en la Institución Educativa Agropecuaria Las Aves, en el resguardo indígena Canoas, municipio Santander de Quilichao, Cauca, para atender una emergencia sanitaria por el colapso (rebose y ruptura) de los pozos sépticos de la institución educativa utilizados para las excretas humanas de 350 niños. Con el biodigestor, de 15 metros de largo y 8 metros de circunferencia, hoy se hace el saneamiento básico que la institución educativa demanda; además, esta estructura es utilizada en procesos educativos en diferentes áreas por los profesores de matemáticas, geometría, química, agroecología, etc. En la materia de bioquímica los estudiantes desarrollaron un proyecto ejemplar con el cual han obtenido varios premios. Este biodigestor produce biogás usado como combustible para la cocción de alimentos, calefacción de pollos, cerdos, deshidratadores; también produce bioabono para la recuperación de suelos, fertilización de plantas y ha servido para eliminar los malos olores y lixiviados contaminantes que estaban expuestos y atentaban contra la salud de la comunidad educativa; permitió disminuir la compra de gas propano en un 30 % para actividades culinarias; con los fertilizantes orgánicos fue posible triplicar la producción agrícola usada para el autoconsumo institucional y generar valor agregado a la producción porcícola; redujo la necesidad de leña para las actividades de cocción de alimentos, lo que permitió minimizar la necesidad de talar bosques. Adicionalmente, el biogás producido allí es usado como combustible y como bioabono para la fertilización de plantas.

Otras tecnologías de fuentes energéticas no convencionales

Incursionamos en el tema de energías provenientes de fuentes no convencionales, por la necesidad de sanar a nuestro territorio. Como siempre la respuesta de la naturaleza es la generosidad, encontramos abundancia en todos los sentidos. Resaltamos el uso de fuentes no renovables de energía:

- **Energía solar:** Estamos innovando con estas soluciones mediante celdas fotovoltaicas, que tienen la capacidad



Las celdas fotovoltaicas permiten captar la energía solar y son instaladas en los sitios no interconectados a la red eléctrica.

para atender las necesidades de un hogar, o demandas básicas en sitios no interconectados. Uno de los usos de esta tecnología es, por ejemplo, para establecer cercas eléctricas para aislar bosques y ganado vacuno.

- Implementamos *estufas de leña eficientes*, que disminuyen la presión sobre la vegetación arbórea como fuentes de leña y que favorece la calidad del aire en la cocina.
- Establecimiento de los bosques leñeros, que mantienen una oferta de leña constante, permitiendo a las comunidades seguir con sus tradiciones y culturas que así lo requieren.
- También hacemos cosecha de agua lluvia, captando agua con arietes en laderas de ríos, para abastecer el agua potable a las comunidades.

En los cabildos indígenas del norte del Cauca estamos implementado varios proyectos comunitarios que le apuntan a la generación de energía, en el marco de la autonomía energética y alimentaria, fortaleciendo así la apropiación del territorio, el empoderamiento y liderazgo de nuestros pueblos. De esta manera, respondemos a las necesidades de las comunidades indígenas de acuerdo con el requerimiento en sus formas, usos y costumbres, adoptando y adaptando tecnologías, que, aunque no todas son propias, benefician la naturaleza y a las comunidades que quieren, respetan y protegen la madre tierra.

Como indígenas y autoridades ambientales en nuestros territorios² hemos identificado la necesidad de conocer sobre tecnologías que produzcan energías alternativas renovables provenientes de fuentes no convencionales, priorizar y generar espacios y condiciones para proyectar con ellas soluciones a las necesidades y requerimientos de la comunidad, así como garantizar su réplica y viabilidad. 🏡

2. Autoridad tradicional CRIC con resolución N°025 de 18 de junio de 1999 de la Dirección General de Asuntos Indígenas del Ministerio del Interior y de Justicia, publicó en el diario oficial el mandato ATEA como autodeterminación de los pueblos indígenas. <https://www.cric-colombia.org/portal/posicionamiento-politico-en-defensa-de-la-vida-el-territorio-y-los-espacios-de-vida-como-pueblos-indigenas/>.

