

CONVIERTIENDO UN CICLOMOTOR TUK TUK CON CAPACIDAD DE CARGA SOLAR EN GUATEMALA

En 2021 empezó en Guatemala un trabajo innovador promovido por la Asociación Ambiental G-22 [para convertir un Tuk Tuk de combustión interna en un vehículo eléctrico con capacidad de carga solar fotovoltaica.](#) Para realizar el trabajo del proyecto de diseño y desarrollo de un primer prototipo de tuk tuk solar, la Asociación lanzó una convocatoria nacional y creó un equipo multidisciplinario en alianza con un importante grupo de participantes.



Con este proyecto en Guatemala, un grupo de más de 200 personas ha demostrado los grandes resultados del trabajo en equipo cuando se pone al servicio de la innovación y la creatividad, resolviendo desde lo local problemas que afectan globalmente a todos. Es el caso del tuk-tuk solar, una mototaxi que fue reconvertida en un vehículo eléctrico con capacidad de carga solar fotovoltaica: una innovación social que pretende resolver retos socioeconómicos y medioambientales.

El proceso ha sido apoyado por el PNUD a través del Accelerator Lab en Guatemala, que, apuntando hacia la innovación social, identificó este proyecto como una potencial solución de base, innovadora e impactante y decidió trabajar con el equipo para acelerar el enfoque hacia el desarrollo sostenible.



El proyecto está enmarcado en una estrategia de mitigación al cambio climático para los municipios especialmente vulnerables en el país, donde el uso de mototaxis o tuk tuks es frecuente. Cientos de miles de vehículos tuk-tuk (taxis estilo rickshaw) han sido importados a Guatemala y Centroamérica desde Asia, India e Italia. Llegaron para cumplir con el propósito de transporte a pequeña escala, pero en su uso han generado problemas que el proyecto decidió estudiar para ofrecer una solución más viable para el futuro. Los tuk tuk, de hecho, tienen una vida muy corta, su mantenimiento es muy caro y generan un importante flujo de gases a efecto invernadero.



El objetivo del proyecto, compartido entre todos los participantes, ha sido de generar un primer prototipo de un tipo de vehículo que mediante la energía solar pueda movilizarse generando más rentabilidad económica y ambiental para los propietarios, para los usuarios y las comunidades donde circulan. Asociado a esto, el objetivo también ha sido de poder reducir la contaminación auditiva y las emisiones de gases de efecto invernadero que actualmente producen miles de estos vehículos a nivel nacional.



El equipo, compuesto por la Asociación G22 y [dirigido por el experto guatemalteco de movilidad urbana Alfredo Maul](#), estuvo formado por 50 actores: estudiantes, formadores, emprendedores, antropólogos, diseñadores y videógrafos, entre otros, de universidades y empresas privadas de Guatemala, con quienes trabajaron a partir de talleres participativos de cocreación, virtuales y presenciales. La institución de formación profesional Intecap de Chiquimula se integró al equipo implementador del primer prototipo de diseño y desarrollo del tuk tuk solar con tres de sus carreras de formación. En particular participó un equipo de nueve estudiantes de práctica supervisada con sus coordinadores. Estos estudiantes en muchos casos provenían de aldeas y fueron ellos quienes diseñaron y trabajaron en el proyecto.

Luego de 2 meses de intenso trabajo en Chiquimula, el equipo logró poner en funcionamiento el tuk-tuk solar, implementando una estrategia que propone nuevas soluciones de movilidad y conectividad a través de energías renovables y que busca sostenerse en el tiempo.

El prototipo integra 3 tecnologías: eléctrica, automoción y renovables. Implica el uso de ingeniería adecuada, adaptándola para utilizar componentes disponibles en el mercado local. Su valor añadido a nivel global es que es uno de los pocos vehículos eléctricos que aumenta su autonomía mediante energía solar fotovoltaica. Los mototaxistas que forman parte del proyecto lo identifican como una solución viable que les permite ser más eficientes, incrementar sus ingresos y sustentar a sus familias. Una idea sencilla que empezó muy pequeña, ha ido creciendo y promete tener capacidad de sostenerse y replicarse en el tiempo. Además de brindar beneficios a propietarios, usuarios y comunidades, también brinda oportunidades para reducir la contaminación acústica y las emisiones de gases de efecto invernadero, entre otros.

Tomando en cuenta estos elementos, [la Asociación Medioambiental G-22 continúa investigando y avanzando en el desarrollo de más prototipos de cabinas para motos solares-eléctricas](#). Actualmente están trabajando en cinco nuevos modelos que se utilizarán para nuevas funcionalidades. En 2023 la Asociación ha desarrollado más prototipos, cinco nuevos modelos de mototaxis eléctricos-solares que serán destinados a usos diferentes de aprovechamiento de la energía acumulada. Uno de ellos será utilizado en el sector agrícola (bombeo solar), otro funcionará como una ambulancia de velocidad controlada, el tercero permitirá cargar más de cincuenta celulares al mismo tiempo en espacios públicos, el cuarto trabajará como un centro de impresiones fuera de escuelas y universidades, y el quinto como vehículo para gestionar desechos sólidos en áreas urbanas. Los cinco prototipos se desarrollarán en el municipio de Esquipulas, Chiquimula.

Los documentos que presentan el proyecto enfatizan que el tuk-tuk solar no sólo representa una innovación en materia de movilidad y energías renovables, también trae aprendizajes para el equipo y para la comunidad, quienes coinciden en los siguientes aspectos:

- Es el resultado de un trabajo en equipo que genera grandes transformaciones: este proceso es un ejemplo de trabajo colectivo y multidisciplinario enfocado a las



transformaciones desde y en el nivel local. Es el resultado de la inteligencia colectiva, que contribuye a cuestiones como la energía, la movilidad y la calidad del aire.

- Constituye una solución local a problemas globales: es parte de las iniciativas que están surgiendo desde los territorios para encontrar soluciones a los problemas que se enfrentan a nivel mundial.
- Es un ejemplo de innovación social de base: este concepto entiende que las personas más cercanas a la realidad y que viven los problemas en primera persona son las que tienen mayor capacidad para resolverlos, haciéndolos sostenibles en el tiempo. El Accelerator Lab e iniciativas como el tuk-tuk solar han logrado integrar a personas que, convirtiéndose en un ecosistema de innovación social, con una combinación de ingenio, creatividad y resiliencia, han aplicado sus conocimientos para acelerar el camino hacia el cumplimiento de las metas de Desarrollo Sostenible.

Este proyecto está dando resultados positivos tanto a nivel nacional como internacional. Hasta la fecha ha sido seleccionado y premiado en diferentes espacios, incluyendo ser [ganador en la categoría Movilidad Sostenible de los Premios Latinoamerica Verde 2023](#). En particular, el Tuk-tuk ha recibido los siguientes premios:

- Premio Naranja de mejor contenido audiovisual para el documental TUK TUK Solar. Comisión de la Economía Naranja de AGEXPORT Guatemala. Noviembre 2022
- Finalista en la categoría de prototipos del “Premio a la Innovación Tecnológica” en Centroamérica (PIT 2022) organizado por la Universidad Tecnología de Honduras UNITEC, junto a Banco Ficohsa. Diciembre 2022
- no de los 12 finalistas de los Premios de Innovación Social de Fundación MAPFRE, que se llevarán a cabo en Madrid.

Actualmente el proyecto es parte del acompañamiento del programa de energías renovables del Pomona Impact Foundation para ayudar al equipo a establecer un modelo de negocio viable para escalar la iniciativa. También es parte del programa de Bridge for Billions y el Banco Industrial en dar acompañamiento al equipo en aclarar la hoja de ruta para escalar el emprendimiento.

Para saber mas

[Asociacion g-22.org sitio web](#)

[Articulo en Prensa Libre.com](#)

[Documento en sdglocalaction.org](#)

[Articulo en soy502.com](#)

[Article in fortomorrow.org](#)

[Articulo en sdglocalaction.org](#)

the [UNDP Accelerator Labs](#)

[Articulo eng-22.org](#)

[Tuk Tuk en Premios Verdes2023](#)

