

Beca Universidad de Texas Anfibia

LA ERA DE LAS BICIMÁQUINAS

Por **Oswaldo J. Hernández** y **Daniel Perera**

Premiado en las oficinas de Google y admirado por estudiantes del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), Carlos Marroquín es el creador de las bicimáquinas: aparatos construidos en base a bicicletas que facilitan el trabajo y la vida en las comunidades adonde no llega la electricidad. En la era de la robótica, sus inventos sin patente, de código abierto, llegaron a México, Brasil, India, Tanzania y hasta las reservas indígenas del desierto de Arizona. Una historia de héroes, violencias y traiciones en Guatemala, donde las consecuencias del conflicto armado todavía signan la vida de muchos.

*El Instituto Teresa Lozano Long de Estudios Latinoamericanos (LILAS) y la revista Anfibia crearon una beca para que un doctorando de la **Universidad de Texas** y un cronista investiguen y escriban juntos un texto. En la primera edición de la beca, una pareja anfibia se ocupó de los **linchamientos en Bolivia**. Este año, es el turno de dos guatemaltecos.*



Carlos Marroquín había llegado a Manhattan hacía unas horas con su bici-desgranadora a cuestas. Era una máquina de fabricación casera compuesta por una rueda, corona, pedales, cadena de una bicicleta, un armazón de acero, un asiento y una moledora de granos anexada a uno de los costados. Con ese aparato como equipaje había volado de Guatemala a Boston y de allí viajó en micro a NY. Esa misma noche, 13 de octubre de 2010, caminó los doscientos metros que separaban el hotel Maritime de sede de Google en la 9ª Avenida. Sudado, con el pantalón a estrenar y una modesta camisa a cuadros, este ingeniero campesino de un metro sesenta de estatura, nacido en 1969 en San Andrés Itzapa, pueblo kaqchikel del occidente guatemalteco, iba a recibir el prestigioso Curry Stone Design Prize por sus innovaciones tecnológicas.

Las técnicas milenarias para desgranar las mazorcas del maíz son diversas y todas laboriosas. Con la bici-desgranadora un niño logra en unas horas lo que otrora le tomaba una semana a su familia. Carlos Marroquín es el inventor de una docena de bicimáquinas: bici-molinos, bici-licuadoras, bici-lavadoras, bici-despulpadoras o la bici-bomba que facilita la extracción de agua. Usualmente, el agua se saca de un pozo profundo con un lazo, una cubeta y (con suerte) una polea para elevar el líquido hasta la superficie, una cubeta a la vez. Con la bici-bomba, un anciano, pedaleando con ligereza, riega toda su parcela en apenas unas horas. Las máquinas creadas por Carlos hoy funcionan en un centenar de comunidades de Guatemala. Sus invenciones, además, son de “código abierto”: cualquiera accede a las instrucciones de uso y puede replicarlas.

Las bicimáquinas son una adaptación ingeniosa. Tomando las partes de una bicicleta común (cadenas, engranajes de velocidad, manubrio, llantas, tubos, tuercas, cables, frenos) se construye una idea, un arreglo cinético, un invento que sirve para solucionar un problema. Así, licuar, lavar ropa, despulpar café o frutas, resultan actividades posibles—poleas y cadenas de por medio— para la fuerza humana. Carlos ha impartido capacitaciones en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), Brasil, México y las reservas hopi del desierto de Arizona.

Cientos de voluntarios del mundo entero han pisado su tallercito techado con lámina. Vernáculo polinizador global, ha podido ser tan cosmopolita como los miembros del jet set latinoamericano; un nodo en una red transnacional tejida con sus propias manos.



Carlos viene de un país donde pocos han triunfado con sus innovaciones en las grandes ligas del ámbito tecnológico global. El más destacado es el informático y programador Luis Von Ahn, pionero en el asunto de implantar una idea —una genial idea—, como la de hacer que la humanidad entera trabaje en un gigantesco proyecto para digitalizar todos los libros del planeta mediante los programas llamados Captcha y reCaptcha. Su invento más reciente es la aplicación Duolingo, un App indispensable para traducir. Carlos viene de la misma Guatemala que Von Ahn, del mismo país que cumplirá dos décadas sin “guerra interna”, pero de diferente contexto. Los inventos de Von Ahn estallan en las grandes ciudades y los de Carlos cobran vida lejos del ruido; lejos incluso de las computadoras, las tablets, los smartphones, las redes sociales y el massmedia. Están incluso fuera del alcance de las gigantescas estructuras que transportan electricidad. Las bicimáquinas, justamente, son más útiles allí donde ni la electricidad llega.

La diferencia principal entre las innovaciones de Carlos Marroquín y Luis Von Ahn no radica en su nivel de sofisticación técnica. Más bien, su diferencia crucial está en la naturaleza misma de las tecnologías—los marcos infraestructurales u ontológicos—a los que cada una pertenece. Podríamos decir que las bicimáquinas y las herramientas digitales de Big Data representan dos visiones divergentes, aunque no necesariamente antagónicas, de lo que hoy se entiende por desarrollo, el bien común y el porvenir del país.

—No es para mí que lo hago. Mi mente es así, ante una necesidad, una solución. Si agua no hay, la bicimáquina puede hacer que el agua salga de los pozos. Si el maíz hay que desgranar, la bicimáquina puede facilitar la tarea.

Carlos describe las bicimáquinas como “una tecnología intermedia, entre artesanal e industrial, que aumenta la productividad y los ingresos familiares sin interrumpir o modificar demasiado las formas en que se relacionan las personas en comunidad”. Suena como un manifiesto político, aunque él mismo



no lo conciba de tal manera. Las bicimáquinas corresponden a una infraestructura tecnológica que es adecuada (apropiada) y proporcional a la forma de sociabilidad de las comunidades campesinas. En este sentido, son un recurso político.

Chimaltenango, la región de donde viene Carlos, además de una zona de fuerte presencia guerrillera, militancia indígena y represión militar, ha sido un semillero de innovadores kaqchikeles. En 1972 un pequeño grupo de campesinos impulsó una alternativa agroecológica en vez de la agricultura convencional. Esto marcó el inicio de uno de los movimientos más influyentes—y menos conocidos—del continente: el movimiento Campesino a Campesino. Sus líderes fueron reprimidos y los pocos sobrevivientes se exiliaron en Tlaxcala, México, donde su metodología echó raíces. Más tarde, el método fue institucionalizado en la Nicaragua Sandinista y posteriormente, en los años 90, se convirtió en cimiento para el florecimiento de la agricultura sostenible cubana en pleno Período Especial.

Cuando Carlos se hizo inventor, en octubre de 1979, en medio de la guerra, la revolución sandinista había tomado el poder en Nicaragua. En Guatemala la guerrilla nunca logró constituirse en un adversario militar, por eso, como dice el sociólogo Edelberto Torres-Rivas, el llamado “Conflicto Armado Interno” fue en realidad un período de violencia política de larga duración, en el que se exacerbó la represión sistemática contra la oposición política. La “guerra” en Guatemala fue la más brutal del continente durante el siglo veinte: dejó un saldo de 250.000 muertos, entre ellos 50.000 desaparecidos, según la Comisión para el Esclarecimiento Histórico (CEH).



Los Acuerdos de Paz incorporaron, en principio, un proyecto de nación “multicultural, pluriétnica y plurilingüe”: un reconocimiento formal de la multiplicidad de pueblos que conforman el país, incluyendo pero ya no privilegiando al ladino (en Guatemala el “ladino” no es sólo una denominación del mestizo, sino que es un asunto identitario más complejo: el ladino, escribió el sociólogo guatemalteco Carlos Guzmán-Böckler en su influyente obra de 1970, “Guatemala: una interpretación histórico-social”, es el “no indígena”, la negación de lo indio).

—Mi padre, de Zaragoza, ladino pero curandero. Mi madre, de Itzapa, indígena natural.

Carlos vivía en San Andrés Itzapa, Chimaltenango. Tenía 9 años cuando un grupo de comisionados militares entró en su casa. Carlos estaba con su padre, José María Marroquín Miranda. Se presentaron como “guerrilleros” y lo primero que hicieron fue atar a Carlos a un árbol. Los golpearon. Su padre corrió a la casa de un vecino en busca de ayuda. Poco después Carlos escuchó a los soldados gritar. Luego, una explosión. Una granada.

La familia Marroquín Machán decidió trasladarse de inmediato a su pequeña finca en la costa, en San Andrés Osuna, municipio de Santa María Cotzumalguapa. Permanecieron cinco años, volviendo a Itzapa cada tanto para comerciar pero manteniendo una distancia prudente hasta que sintieran seguros.

Cuando entró a su casa, aturdido, Carlos vio el televisor tirado en el suelo, desarmado por las patadas de los militares. Lo que vio no fue una pantalla rota sino una madeja de circuitos, alambres, resistencias, bobinas, capacitores y transistores. Tres años después rearmó el aparato: con las entrañas del televisor hizo una gran radio receptor que, conectada a una sombrilla, que al principio captaba señales de radio y más tarde señales codificadas. Ya con 12 años escuchaba cosas como: “Alfa alfa”, “Diablo rojo”, “1600 horas en la montaña”.

Los militares demoraron pocos días en darse cuenta que las interferencias en sus comunicaciones venían de una casa que tenía una sombrilla sospechoso montada sobre el techo. A las patadas también acabaron con la radio. Ese día Carlos y su familia no estaban. Habían viajado a la costa. Avisados de la incursión militar, pasaron varios días sin volver.

A los 14 años, Carlos aprendió a manejar con un camión Chevy Apache del '59. Chimaltenango ya era una base militar, epicentro de masacres: desapariciones forzadas, ataques a la guerrilla urbana, eliminación de estudiantes universitarios. Un lugar en donde se instalaron cientos de destacamentos a los que llamaban “tragahombres”. El ejército era, a la vez, el gran empleador. Hábil para reparar y construir, Carlos consiguió emplearse como mecánico y chofer del ejército.



De manejar vehículos militares pasó a manejar autobuses. Como antes con los televisores, ahora Carlos desarmaba motores y los volvía a ensamblar, modificados, los hacía más poderosos: un motor de 20 velocidades adaptado para trabajar con sólo siete, un sistema de inyección sin mecanismo de seguridad, un autobús recortado de modo aerodinámico para que la aceleración no tuviese contratiempos.

En uno de los viajes conduciendo el bus Carlos vio a un grupo de canadienses que reparaban una bicicleta. Como aquel día en que no vio un televisor destruido sino un montón de cables y transistores, en lugar de una bicicleta lo que Carlos vio fueron poleas, cadenas, pedales, ruedas. Carlos está seguro que esa tarde fue el origen de las bicimáquinas. Ahí estuvo el origen de Maya Pedal, la organización que lo llevó, 15 años después, a las oficinas de Google.

Maya Pedal nació en 1998, cuando transcurría el segundo año de la Paz, “Firme y Duradera”. Como tantos extranjeros solidarios ansiosos por echar una mano en las regiones más afectadas por la guerra, Richard Andrews y su tropa de anarcociclistas de Vancouver descendieron hasta Itzapa. Buscaban a alguien con “chispa”, con la energía suficiente para trabajar con bicicletas, y transformarlas en dispositivos con alguna utilidad, que se apropiara del proyecto, le inyectara vida, lo volviera sostenible. Y entonces conocieron a Carlos. Amor a primera vista: máquinas y bicicletas; necesidades e ideas. Media docena de comunitarios conformaron la Asociación Maya Pedal y comenzaron las primeras pruebas con prototipos de lo que serían las bicimáquinas.



Bajo el mando de Carlos se concretaron los primeros modelos exitosos: el bicimolino, la bici-desgranadora de maíz y la bici-bomba de agua.

—La primera bicimáquina fue un monstruo, un invento colectivo, y se implementó en la aldea El Rosario, de Chimaltenango.

El monstruo sacaba agua de los pozos, pedaleando. La gente estaba fascinada.

Según la ley guatemalteca, una asociación civil debe contar con una junta directiva cuyos miembros no devengan salarios. Mujeres y hombres, la mayoría de ellos mayas-kaqchikeles y algunos ladinos conformaron la junta directiva de Maya Pedal. Provenían de Itzapa y de algunas comunidades del municipio, algunas a varias horas de distancia en vehículo de doble tracción. Al principio era puro sacrificio. Había fe en el proyecto. Carlos llegó ahí como un empleado de la organización, haciendo a la vez de inventor, encargado de producción, administrador del taller, coordinador del voluntariado y de ventas, tanto de bicicletas como de bicimáquinas. Como empleado no podía pertenecer a la junta directiva. Asistía a las reuniones con voz pero sin voto. Era una receta destinada a provocar tensiones. A la larga, las hubo.

Desde sus inicios Maya Pedal contó con el apoyo de dos organizaciones extranjeras, además de Pedal Canadá: Bikes Not Bombs (BNB), de Boston, y la cooperativa Working Bikes, de Chicago. BNB fue fundada en 1984 por Carl Kurz con el propósito de donar bicicletas a la Nicaragua sandinista. Desde entonces la organización ha donado más de 55.000 bicicletas a diferentes socios en 14 países del Sur Global. Según la filosofía de la organización, “las bicicletas son

herramientas multiplicadoras del desarrollo", pues aumentan el acceso de las comunidades a oportunidades económicas, educación, salud y estimulan la participación ciudadana. Maya Pedal era un socio idóneo. A partir de 2002, BNB y Working Bikes empezaron a donar contenedores de bicicletas de segunda mano a la organización. Además le brindaban apoyo en el desarrollo de estrategias de crecimiento, facilitaban la articulación en red con otros grupos a nivel internacional y le ayudaban a conectarse con otras fuentes de financiación.



En 2003 un voluntario de Boston, estudiante del Instituto Tecnológico de Massachussetts (MIT), pasó por Maya Pedal y quedó impresionado con las bicimáquinas. Era un ingeniero, y aquello de una bicicleta adaptada a un molino, o a un pozo, lo sacudió. Al volver a la universidad, le comentó a uno de sus instructores, Gwyn Jones, que debía conocer el trabajo de la organización y en particular a Carlos, el genio creativo. A finales de 2003 Carlos fue invitado por BNB a participar en una conferencia sobre tecnologías apropiadas en el MIT. Un año después, decenas de estudiantes del Laboratorio de Desarrollo del

prestigioso instituto fueron enviados a tomar clases con Carlos. Para Maya Pedale, asociarse con el MIT representaba un vínculo con uno de los centros de estudio tecnológico más potentes del mundo: una relación institucional que le daba credibilidad y estabilidad al proyecto.

Con BNB, Maya Pedal logró a lo largo de los años mantener un flujo constante de bicicletas. Los contenedores de 500 unidades, enviados por vía marítima a Guatemala, llegaban a Puerto Barrios y Carlos tramitaba su desembarque con aduanas. El convenio entre las organizaciones indicaba que BNB cubría el coste de las bicicletas y del embarque, mientras que Maya Pedal cubría los gastos de desembarque y de traslado terrestre desde la Costa Atlántica hasta San Andrés Itzapa. Si en promedio estos gastos oscilaban para Maya Pedal entre los 40.000 y los 80.000 Quetzales (5000 y 6000 dólares), quiere decir que cada bicicleta, en promedio, costaba unos Q.120 (15 dólares). Es decir, se pagaba Q.60.000 (7500 dólares) por el contenedor entero. Carlos vendía la tres cuartas partes de las bicicletas en Itzapa o en el mercado más grande en Tecpán, a un costo aproximado de Q.300 (37 dólares) cada una. La cuarta parte restante se transformaba en bicimáquinas, que generaban en promedio unos Q.2000 (250 dólares) cada una.

Cada contenedor de 500 bicicletas que viajaba de Boston a Itzapa le generaba a Maya Pedal alrededor de Q.360.000 (45.000 dólares). Con dos contenedores anuales, era un modelo de negocio sostenible con potencial de crecimiento que le permitiría a Maya Pedal no solo cubrir sus gastos fijos, sino ahorrar fondos para la eventual adquisición de un terreno donde podría construir su propia infraestructura, la cual incluiría taller, tienda, área de capacitación para voluntarios y aprendices, además de los dormitorios para su alojamiento.

Con el crecimiento, empezaron los problemas en Maya Pedal.

Desde el inicio, el talón de Aquiles de la asociación fue la administración financiera. Uno, dos, tres directores distintos pasaron por el cargo. El primero de ellos, Mario Juárez Siquinajay, fue acusado por la junta directiva de malversar fondos y de utilizar la organización para su enriquecimiento personal.

En los años siguientes, la junta fue presidida César Rubelcy Molina Zamora. Ex integrantes de Maya Pedal cuentan que el hombre introdujo pequeños cambios en las prácticas internas de Maya Pedal que volvieron todo más turbio. “Empezó a distribuir viáticos y dietas a los miembros de la junta. Contrató a su sobrina para llevar la contabilidad de la organización, a puerta cerrada. Como presidente, sólo él y el tesorero gozaban de acceso directo a la cuenta bancaria. A final de mes, las cuentas nunca cuadraban”, recuerda un colaborador cercano de Maya Pedal.



Si uno calculaba los ingresos por las ventas de bicicletas y bici-máquinas y luego les restaba los gastos fijos, el saldo debía ser positivo al concluir cada año fiscal. “Sin embargo, la organización operaba en rojo la mayor parte del tiempo”, dice el mismo colaborador.

—Estuve diecinueve años trabajando para ellos como si fueran mis dueños —dijo Carlos—. Me pagaban mal y me pagaban tarde; no me daban permiso de viajar cuando me llegaban invitaciones desde el extranjero para ir a dar capacitaciones o para participar en encuentros y foros.

Cuando Maya Pedal fue uno de tres finalistas para el Curry Stone Design Prize de 2010, más de 4600 máquinas estaban funcionando en Itzapa y en comunidades rurales de todo el país. Había máquinas a pedal sacando agua, moliendo maíz, despulpando café. Medio millar de voluntarios de cuatro continentes habían pasado por el taller y habían sido entrenados por Carlos. De la mano de los estudiantes, los prototipos de Maya Pedal se movían del Perú a Tanzania. Era una evangelización de las tecnologías apropiadas. Un colaborador a quien Carlos capacitó en Oaxaca, México llevó los prototipos de su maestro al Rajastán en la India y a Zimbabue.

Faltaba poco más de un mes para la premiación en Manhattan y apenas unos días para un asesinato que le daría un nuevo giro a la historia de Carlos y Maya Pedal.

En agosto de 2010 Pantaleón Hernández Pérez tenía 68 años de edad cuando recibió un machetazo mortal en el vientre. Eran alrededor de las seis de la tarde cuando seis hombres armados, los rostros cubiertos por pasamontañas, aparecieron entre la neblina fría en la finca Chibul, camino a la aldea Chicazanga en el municipio de San Andrés Itzapa. Minutos antes, Tiberio y Pascual, de 70 y 78 años, habían bajado al río a traer agua mientras Pantaleón, el más joven de los tres hermanos, preparaba la cena en la pequeña casa de lámina que compartían desde hacía más de treinta años. Cuando Pantaleón escuchó los pasos que descendían entre la vegetación salió a ver qué ocurría. No le dio tiempo de mediar palabra: un machete afilado fue lo único que alcanzó a ver entre las sombras.



Sus dos hermanos tuvieron más suerte. Subían por la vereda cuando se encontraron con los hombres, las armas y los machetes. Vieron a su hermano tendido entre la milpa con las vísceras expuestas, aún con vida. A Tiberio, que en realidad le decían Santiago, le dieron un garrotazo en la cabeza que lo dejó inconsciente. Y allí, entre la maleza, lo dieron por muerto. A Pascual le dispararon a media distancia con un calibre grueso, probablemente .38, justo arriba de la rodilla derecha: la parte inferior del fémur quedaría destrozada. Inmovilizado y en estado de shock, fue incapaz de buscar ayuda.

Según consta en el documento policial que registró el relato de las víctimas y testigos, los tres ancianos pasaron la noche entera así, malheridos y tumbados entre el monte, la neblina aislando a cada uno en su infierno personal. Pantaleón agonizaría durante ocho horas antes de morir en la madrugada.

Todo ocurrió en la finca Chibul, propiedad de Carlos Marroquín.

Cuando Carlos llegó a la finca, su mujer y los cinco hijos lo esperaban rodeados de policías y vecinos.

—Y entonces, ¿usted por qué cree que sucedió esto? —preguntó un oficial a Carlos.

—Yo qué sé. A lo mejor eran leñeros que querían talar nuestros árboles para vender la madera. Nosotros nunca hemos permitido que se talen nuestros palos.

El oficial expuso una segunda hipótesis:

—Esto parece una venganza. ¿Tiene enemigos?

—No, hombre, ¿cómo va usted a creer? La gente me conoce, pregúnteles.

Una semana antes del ataque a sus trabajadores, Carlos había recibido una buena noticia: Maya Pedal había sido nominada para recibir el Curry Stone Design Prize de 2010, un reconocimiento internacional a los diseñadores que atienden con sus inventos diversos problemas sociales. El premio sería otorgado en la sede de Google en Nueva York y él sería el invitado para recibirlo. En su cabeza, la pregunta del policía empezaba a retumbar: el viaje próximo Nueva York, el acto de

premiación, la posibilidad de nuevos financiamientos - los problemas internos de Maya Pedal, las rencillas internas de la organización.

—¿Aló?—respondió Carlos su celular el día después del sepelio de Pantaleón. Caminaba frente a la gasolinera ubicada a la entrada del pueblo.

—¿Don Carlos? Fijese que lo acaban de venir a buscar unos hombres armados al taller —le informó David Luna, alias don Efre, un personaje con cierto conocimiento de las bicimáquinas a quien Don Rubelcy había contratado de manera unilateral como reemplazo de Carlos mientras viajaba a Nueva York.

Asustado, Carlos llamó por teléfono a sus amigos norteamericanos en Boston, sus aliados incondicionales. Uno de sus amigos le sugirió desaparecer por un tiempo de San Andrés Itzapa, irse a Estados Unidos. A Carlos no le disgustaba la idea, pero su esposa no quiso.

La denuncia por la muerte de uno de sus empleados era solo eso, una denuncia. Pasaban los días y el Ministerio Público no tomaba el caso.

El 2010, año del atentado en la finca de Carlos, fue uno de los más violentos de la historia reciente, no sólo en Guatemala sino a lo largo y ancho del "Triángulo Norte" centroamericano, conformado también por Honduras y El Salvador. La tasa de homicidios, según la Policía Nacional Civil (PNC) guatemalteca, fue de 46.3 por 100.000 habitantes (y 96.04 por 100.000 en la Ciudad Capital).

Celos, tensiones internas en la junta directiva, disputas de poder habían dejado a Carlos casi sin aliados dentro de Maya Pedal. Apenas viajó a Boston, el puesto de Carlos en la organización fue ocupado por don Efre. En esos mismos días se cambiaron las cerraduras de la sede y también las contraseñas de los correos electrónicos. Carlos no fue informado de nada.

Cuando en nombre de Maya Pedal recibió el premio en Nueva York, pensó que la organización que había ayudado a crear ya era parte de su pasado.

—Nunca se investigó. ¿No te digo, pues? Los policías desde que llegaron al lugar de los hechos supusieron que se trataba de un acto de venganza. Levantaron el parte policial y elaboraron un oficio de ley en la fiscalía, pero luego de eso ahí murió el tema.

Según Torres-Rivas, la herencia del conflicto armado, y su posterior impunidad, tiene como "realidad paralela, por un lado, la incapacidad operativa de los Tribunales y el Ministerio Público. Estas instituciones son inoperantes por su baja calidad profesional, porque son amenazados o se dejan corromper. O las tres causas juntas. Y por el otro lado, la desidia, el desinterés o el temor de los civiles". Esta explicación ayuda a comprender el testimonio de Carlos acerca del ataque en su finca a sus empleados.





Siguiendo el consejo de su padre,
Carlos vendió la finca.

—La malvendí. Era nuestro
patrimonio familiar. Pero quedarnos
hubiera sido la muerte segura —dijo
Carlos la última vez que lo vimos.

Se fue la luz. En la sala más futurista que Carlos jamás había visto en su vida, era como una estación espacial orbitando la tierra, lo último en tecnología minimalista —pantallas finas, paneles de cristal, sillas de titanio—ahí, en esa sala, en el corazón de Google en Manhattan, se fue la luz por un momento.

Carlos estaba presentando su bicidesgranadora, cuando de pronto su voz dejó de escucharse por los parlantes invisibles. Se encendieron las luces de emergencia. Carlos aprovechó la situación y desde el podio dijo: “¿Ya ven? Con un bici-generator de electricidad podríamos continuar la presentación”. La audiencia soltó una sonora carcajada.



“A ver: ¡un voluntario! ¿Quién quiere desgranar esta mazorca?”. Una mujer esbelta, con falda ceñida y tacones, se subió al escenario y se lanzó a pedalear. Caían los granos de maíz como pepitas de granizo en la cubeta metálica. Hubo risas, murmullos, comentarios de aprobación. Un hombre de traje azul y corbata roja se quitó el saco, y dejó ver sus tirantes de amarillo fosforescente. Tomó el lugar de la mujer y en cinco pedalazos desgranó otras dos mazorcas. De pronto había una

docena de personas de pie, rodeando la bicimáquina, todos sonreían admirados. Maya pedal había llegado a Nueva York como finalista, por lo cual aseguró un premio de 10.000 dólares. El premio mayor quedó en manos de Elizabeth Scharpf de Sustainable Health Enterprises, quien se llevó 100.000 dólares.

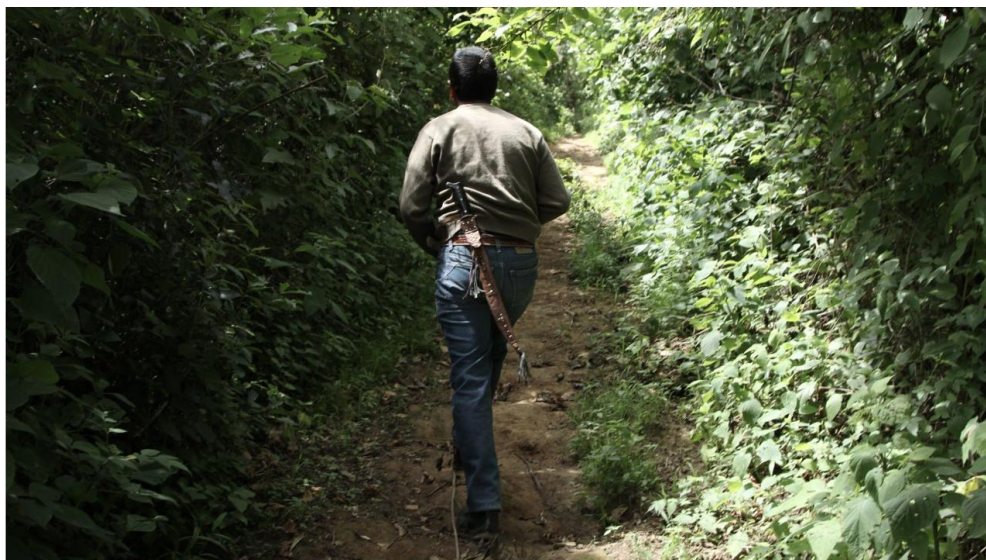
Carlos volvió a Guatemala dos meses después de la premiación dispuesto a fundar la primera Escuela de Tecnologías Apropriadas. Bici-Tec, así la llamó. La instalación tiene piso de tierra y techo de lámina. Frente a sus alumnos —entre los que estaban Janine Cobos, una activista mexicana-americana de Los Ángeles y Matthew Deyo, un estudiante rubio del MIT graduado en ingeniería aeroespacial— Carlos dijo:

—Todo empieza por un dibujo.

Lo escuchaba también Zani Gichuki, una ingeniera civil que viajó desde Kenya para recibir el curso de creación de bicimáquinas. Todos aprendían que los planos de cada invento existen únicamente en su cabeza. Los dibujos se destruyen. No hay evidencia. Solo soldaduras, ideas y necesidades. ¿Las patentes? Ninguna.

—Este es un conocimiento que se debe transmitir con la práctica y la oralidad — dijo Carlos.

Carlos, con una sacudida, borraba cada pieza de una bicimáquina de la pizarra y pasaba la página para pensar en otra cosa.



Carlos comparte un espíritu y una filosofía con la mayoría de grupos y colectivos con los que ha intercambiado saberes de manera directa o indirecta en el transcurso de los últimos 20 años, tales como la Universidad de la Tierra y CACITA (el Centro Autónomo para la Creación Intercultural de Tecnologías Apropriadas) en Oaxaca, el CIDECI (el Centro Indígena de Capacitación Integral) en San Cristóbal de las Casas, Chiapas—muy cercano a las bases de apoyo zapatistas—, las reservas del pueblo hopi en Arizona y Shikshantar: el Instituto de los Pueblos para Repensar la Educación y el Desarrollo en Udaipur, India. Así, a través de Bici-Tec y su nueva escuela de tecnologías apropiadas, Carlos busca ampliar las capacidades productivas de las comunidades mediante la transformación de la técnica—los instrumentos que podemos emplear—y la tecnología —la manera social de emplearlos.

Según CACITA, las comúnmente llamadas tecnologías alternativas o apropiadas, en el fondo buscan aplicar los saberes locales en sus propios contextos sociales y políticos. De esa manera, las herramientas pueden ser ecológicamente sensatas, socialmente justas y económicamente factibles.

Para mediados de 2014 hay bicimáquinas funcionando en Tanzania, Senegal, Brasil, México y en las reservas hopi del desierto de Arizona; las hay también en Udaipur, ciudad en el estado indio del Rajastán, así como en los suburbios empobrecidos en las afueras de Harare, Zimbabue, donde la gente busca opciones dignas de subsistencia bajo el régimen férreo de Mugabe.

El 2014 fue el año de la prueba piloto para la escuela. Dos estudiantes llegaron desde los Estados Unidos y una desde Kenya.

—Es importante que también haya estudiantes guatemaltecos. Esta vez duró seis semanas el curso y en el futuro queremos que dure entre dos y tres meses. Para la gente sencilla es difícil costearlo por eso la idea es que los extranjeros subsidien parte de la matrícula de los locales.

A pesar de su alejamiento de Maya Pedal, Carlos conservó las alianzas con Bike Not Bombs y Working Bikes. Cada cierto tiempo, BNB le envía un contenedor cargado de cientos de bicicletas.

Al finalizar la clase Carlos recibió un llamado: una bicibomba y una bicidesgranadora se habían estropeado. Lo esperaba un viaje de una hora y media.

COMENTARIOS

11 comentarios

Ordenar por Más antiguos**Ricardo Apiolazza** ·

Buenos Aires

una gran nota para un gran hombre

Me gusta · Responder · 3 · 12 de diciembre de 2014 15:59

**Martin Abarzúa Dávalos** ·

Centro Polivalente de Arte de Salta

un faro para nuestra sociedad

Me gusta · Responder · 13 de diciembre de 2014 13:54

**Jose Cruz** ·

Ciudad de Guatemala

Lean esto muchá!

Me gusta · Responder · 13 de diciembre de 2014 20:31

**Hernán Crespo Bermejo** ·

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona

¡Bellas Máquinas! ¡Fantástica iniciativa! ¡Maravilloso ingenio!

Me gusta · Responder · 14 de diciembre de 2014 4:49 · Editado

**Juanca Gonzalez**

Excelente reportaje y gran ejemplo

Me gusta · Responder · 1 · 14 de diciembre de 2014 7:08

[Cargar 6 comentarios más](#)[Facebook Comments Plugin](#)**¿Te gustó la nota?****¡SÍ! TAL VEZ NO**

AUTORES

Oswaldo J. Hernández

CRONISTA

Oswaldo J. Hernández, guatemalteco, nacido en 1983, quiso ser científico de antipartículas. Se topó con un problema: la radiación se había agotado en los instrumentos del laboratorio de la universidad estatal. [Ver más](#)

Daniel Perera

ACADEMICO

Daniel Perera nació en 1980 en Guatemala. Hijo de diásporas y migraciones, de judíos y católicos, fue el primer guatemalteco de la familia. De adolescente fue un gran lector: empezó con Hesse y saltó a Dostoievski. Kafka lo llevó a Borges y recién después vinieron los autores del "boom". Antes de cumplir los 30 años, ya había recorrido 30 países. Las temporadas más largas las pasó en Israel y Palestina, Ciudad del Cabo, Praga, Oaxaca y el DF mexicano. [Ver más](#)

LECTURAS RELACIONADAS

**NUNCA TE METAS CON
LAS MARISCADORAS DE
VIGO**

**UNA GUERRA DE SANGRE
Y FUEGO EN EL PARAÍSO
MAPUCHE**

Beca Universidad de Texas + Anfibia
**BOLIVIA: LOS LINCHADOS
DE EL ALTO**

Economía informal en Nicaragua

LOS HIJOS DEL MERCADO

Crónicas	Blog	UNSAM Campus Miguelete
Ensayos	Qué es Anfibia	25 de Mayo y Francia (CP 1650)
Autores	Staff	San Martín, Prov. de Buenos Aires
Recomendados	Contacto	Argentina
Comunidad		ISSN 2344-9365

Domingo 30 abril de 2017 * Todos los derechos reservados. Anfibia - Crónicas y Relatos de no ficción.