Estudio de caso - Laboratorio Solar de Aprendizaje de Computer Aid: Sostenible, escalable y adaptable a las necesidades locales

Escrito por Alejandro Espinosa, de Computer Aid

Proyecto / Programa	Laboratorio Solar de Aprendizaje
Región / País	Ghana, Kenia, Marruecos, Nigeria, Sierra Leona, Sudáfrica, Togo, Zambia, Zimbabwe, Colombia y México.
Sitio web	https://www.computeraid.org
Circularidad	Acceso a la tecnología; energía solar; contenedores de carga reutilizados; capacitación para comunidades marginadas.

Resumen

El Laboratorio Solar de Aprendizaje (Solar Learning Lab, SLL) es un simple contenedor de carga convertido en aula, con 11 estaciones de usuario que operan a partir de una red de clientes livianos (una red de bajo consumo con un servidor). Funciona con un sistema de energía solar conectado. Con la adición de espacio exterior y computadoras portátiles, el laboratorio puede ofrecer acceso hasta a 20 personas a la vez mediante una conexión inalámbrica a internet. Ofrece un espacio autónomo, habilitado por tecnología móvil para comunidades desatendidas de todo el mundo que de otro modo no tendrían acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) debido a lo prohibitivo de la infraestructura local y las dificultades económicas que enfrentan. Diseñamos cada laboratorio en función de las necesidades de la comunidad local y su contexto. En asociación con Dell Technologies, planeamos instalar 10 laboratorios solares por año, como mínimo, hasta 2030.

Acerca del proyecto

Si bien la tecnología ha seguido avanzando año tras año, gran parte de la población mundial aún no tiene acceso directo a algunas de sus formas más básicas. La Unión Internacional de Telecomunicaciones estimó que, a fines de 2019, 53,6% de la población mundial usaba internet. Este es solo un indicador, pero sugiere que casi la mitad de la población mundial no tiene conexión.

Lo anterior es motivo de preocupación, porque la falta de acceso digital registrada en algunos sectores de la población, particularmente en el mundo en desarrollo, está contribuyendo a aumentar las desigualdades. Quienes no tienen acceso no tienen la oportunidad de desarrollar las principales habilidades que requiere el mundo moderno. Por lo tanto, las desigualdades en el acceso digital están impidiendo que parte de la población (personas pobres, habitantes de zonas remotas, personas mayores, personas con capacidades diferentes y otros grupos) tengan las mismas oportunidades.

Inauguración del primer laboratorio solar

El primer laboratorio solar, o Zubabox, como se llamó inicialmente, se estableció en 2011 en la aldea de Matcha, Zambia. En 2014, nos asociamos con Dell Technologies para replicar y escalar esta solución en Nigeria. Debido al éxito del programa y a la transformación observada en las comunidades locales, el programa recibió el patrocinio y el apoyo total de Dell, y se expandió a Colombia y Sudáfrica en 2015. Actualmente tenemos 14 laboratorios en Sudáfrica, y en 2018 y 2019 instalamos otros en Kenia, Sierra Leona, Marruecos y México. Nuestro objetivo es llegar a 100 laboratorios en 2030.

Para nuestro último laboratorio, establecido en noviembre de 2020, nos asociamos con Zenzeleni Community Networks en Cabo Oriental, Sudáfrica. Una de las características notables de este laboratorio es que procuramos aprender de la experiencia de configuración y administración de una red comunitaria que poseía Zenzeleni. Nuestro objetivo es replicar su éxito brindando acceso a herramientas de conectividad y comunicación a una comunidad rural, con financiación en forma de pequeñas subvenciones de APC. Podremos llevar a cabo un proceso de aprendizaje documentado evaluando cómo una red comunitaria y un Laboratorio Solar de Aprendizaje pueden apoyarse mutuamente para aumentar su impacto positivo y su sostenibilidad.

Este año recibimos una subvención de Dell para instalar cuatro laboratorios más en 2021: uno en México, dos en Egipto y uno en Australia, este último para apoyar a las comunidades aborígenes que viven en lugares remotos.

Reuniendo a diferentes socios/as

Uno de los aspectos más exitosos del programa es la capacidad de atraer y reunir a diferentes socios que trabajan para tener un impacto positivo en una comunidad a través de la introducción de programas de capacitación en

tecnología y TIC. Consideramos que nuestro modelo es un ejemplo exitoso de asociación entre tres sectores clave: la sociedad civil, el sector privado y el sector público. Más allá deque Computer Aid es una ONG internacional, siempre nos asociamos con organizaciones sin fines de lucro locales que son dueñas del laboratorio y administran su funcionamiento diario. La participación del sector privado involucra a múltiples empresas donantes, siendo Dell la principal. También hemos recibido donaciones de software de Microsoft y soporte de conectividad de empresas de telecomunicaciones. Los Laboratorios Solares de Aprendizaje han contratado voluntarios de Dell que apoyan a las comunidades e incluso han hecho donaciones a organizaciones benéficas locales.

Hay muchos ejemplos en los que el sector público también se ha comprometido con el programa, lo ha apoyado y ha ayudado a financiarlo. Por ejemplo, el gobierno local de Xalapa, México, financió toda la infraestructura e identificó y preparó el sitio en una escuela pública para ejecutar el programa. El Gobierno de México también apoyó el programa con la mejora de espacios y sitios en las escuelas locales para la instalación de los laboratorios.

Una solución a medida

En total hemos entregado 32 laboratorios solares desde 2011. Algunos de ellos son laboratorios solares dobles que utilizan dos contenedores, uno frente al otro, con lo que se crea un área cubierta central que tiene capacidad para más computadoras y aumenta el espacio para asientos y computadoras. Esto nos permite utilizar el segundo contenedor para capacitación especializada, como el taller de robótica que tenemos con nuestro socio Fundación Robotix, de México.

El programa establece un espacio único para enriquecer los recursos de aprendizaje, desarrollar la capacidad institucional local y proporcionar acceso a los conocimientos del siglo XXI a la población local.

Gracias a nuestra asociación con organizaciones locales, la intervención ofrece soluciones adaptadas a las necesidades y el contexto locales. En nuestro programa, la tecnología es una herramienta de transformación y participación. Esto no solo se debe a que las habilidades de TIC son esenciales para tener éxito en el mundo moderno, sino también a que un Laboratorio Solar de Aprendizaje es una fuerza de transformación e inclusión en comunidades tradicionalmente marginadas.

Hemos estado monitoreando de cerca el impacto de nuestros laboratorios. Desde 2014 hasta la fecha, brindamos 10 milhoras de acceso digital por laboratorio y por año, y llegamos a más de 17 mil estudiantes desfavorecidos/as en todo el mundo.

Sostenibilidad y escalabilidad

Desde el inicio del programa, nos expandimos a más de 11 países, lo que demuestra la replicabilidad del programa. La reutilización de contenedores también es una forma sostenible de construir y proporcionar un espacio seguro para almacenar tecnología, al igual que el uso de la energía solar. Hemos visto a muchas otras organizaciones establecer laboratorios similares en contextos con altos niveles de delincuencia por lo que los equipos están en riesgo, o donde no hay infraestructura de energía eléctrica.

Un ejemplo de una estrategia de sostenibilidad exitosa es el laboratorio de Pujehun, Sierra Leona, que se asoció con MOPO (MobilePower) y ofreció bancos de energía a la comunidad en un sistema de préstamos. La necesidad de energía generó una gran demanda y el centro ahora está generando un ingreso constante para seguir operando sin inversión adicional.

En Cazucá, Colombia, la fundación Tiempo de Juego, una ONG local que apoya a niños/as y jóvenes de zonas marginadas ofreciendo programas deportivos y educativos después del horario escolar, ha transformado satisfactoriamente el Laboratorio Solar de Aprendizaje en un estudio de capacitación y producción. Allí se dan conocimientos de informática, edición de video y fotos, creación audiovisual y periodismo, y, gracias a la donación de tecnología especializada adicional, como cámaras de video 3D, lienzo digital Dell y PC y software de edición de video, se ha convertido en un estudio de producción que funciona como una empresa social que financia todos los costos regulares del laboratorio, incluidos los de otros programas.

Después del primer año de cada implementación, trabajamos junto con nuestros socios locales en una estrategia de sostenibilidad. La infraestructura de los laboratorios y el apoyo del sector privado permiten a nuestros socios locales beneficiarse de las sinergias y oportunidades creadas por el programa más allá de un programa tradicional de donación de computadoras. Además, nuestra campaña de *marketing* y medios de comunicación en cada país se centra en invitar a más socios a financiar programas similares en otros lugares. Esto significa que la replicabilidad de nuestro programa depende de atraer nuevos socios y financiación adicional.

Desafíos

Dependiendo de la ubicación y el contexto, los laboratorios pueden enfrentar altos costos de logística y transporte y podrían parecer una imposición para una comunidad en comparación con una estructura tradicional construida localmente. No se trata de una solución válida para todos los casos; tiene que adaptarse al contexto local y a las necesidades de la población. Hemos aprendido que una de las mejores maneras de lograr la apropiación local es adaptar las características de diseño a cada comunidad específica. Con el apoyo de Squire and Partners, un estudio de arquitectura de Londres, diseñamos cada laboratorio teniendo en cuenta su entorno e invitamos a artistas locales a hacer que cada laboratorio fuera único en su contexto. Constatamos que la adición de arte transformó el espacio, que dejó de ser solo una sala de computadoras y pasó a ser también un centro local, lo que da lugar a muchas otras actividades positivas que apoyan la transformación de la comunidad.

La escasez de espacio puede ser uno de los desafíos. Sin embargo, el proyecto se puede adaptar a las necesidades locales. Por ejemplo, en México creamos el nuevo diseño doble para ofrecer un espacio dedicado al aprendizaje de robótica además del laboratorio de computación.

Conclusión

El Laboratorio Solar de Aprendizaje es un ejemplo de programa que involucra a las principales partes interesadas para llevar tecnología y educación a comunidades marginadas de todo el mundo, reduciendo las desigualdades de acceso digital y promoviendo prácticas sostenibles y el uso de energía renovable.

Nuestro modelo depende en gran medida de los donantes y el apoyo de las empresas para poder ofrecer la infraestructura de los laboratorios y el programa de capacitación. La reutilización de contenedores de carga y la adición de energía renovable son una parte clave de lo que hace que nuestro programa sea único. Somos capaces de ofrecer un espacio seguro e innovador para el aprendizaje en lugares alejados, que también se pueda reubicar si es necesario, algo que no es posible en el caso de una construcción de ladrillo y cemento. Otra ventaja es que el proceso regulatorio suele ser más largo y burocrático para construir infraestructura como escuelas o aulas que para instalar un laboratorio de contenedores.

Una de las principales lecciones aprendidas de nuestro programa, que puede ser útil para otras organizaciones, es que proporcionar una solución innovadora integral, en lugar de donar tecnología a instituciones ya establecidas, no solo atrae más socios y financiadores, sino que también motiva a la comunidad local a participar más que en espacios tradicionales, como escuelas o centros comunitarios.

Reconocemos que ésta no es una solución para todas las ubicaciones y organizaciones que trabajan en pos de cerrar la brecha digital. En algunos casos, las metodologías de intervención tradicionales, como la donación de computadoras a las escuelas, pueden ser más rentables o pueden afectar a más beneficiarios debido a las limitaciones de espacio de los laboratorios. Sin embargo, recomendamos encarecidamente crear programas innovadores que mejoren el impacto más allá de resultados cuantitativos tales como contar la cantidad de computadoras instaladas o los y las estudiantes beneficiados/as.

Referencias

Estadísticas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones:https://itu.foleon.com/itu/measuring-digital-development/internet-use

Laboratorios Solares de Aprendizaje: https:// solarlearning labs.org

Computer Aid: https://www.computeraid.org

Consulta también los siguientes informes relacionados en el Monitor mundial sobre la sociedad de la información 2020 (de momento en inglés):

Argentina: https://www.giswatch.org/node/6265

Bangladesh: https://www.giswatch.org/node/6266

Costa Rica: https://www.giswatch.org/node/6267

República Democrática del Congo: https://www.giswatch.org/node/6232

India: https://www.giswatch.org/node/6234

Nigeria: https://www.giswatch.org/node/6237

Revision #5
★Created 2021-11-04 04:49:47 UTC by Cathy
Updated 2021-11-06 22:49:19 UTC by Flavia