

Hazlo tú mismo: El movimiento Maker

Fernanda Lizeth Salgado Serna

“Todos somos hacedores. Nacimos hacedores”

Dale Dougherty

Resumen

La educación Maker es un movimiento educativo que busca facilitar el aprendizaje de las y los estudiantes, al mismo tiempo que integra diferentes campos del conocimiento para poder resolver un problema o realizar un proyecto. A la vez, el estudiantado aprende acerca de estos campos de una manera didáctica y lúdica, ya que busca que puedan efectuar ellos mismos las actividades y los proyectos diseñados al efecto.

Introducción

Para ser maker es fundamental Imaginar, proyectar, hacer y compartir, ¿ser maker?

Ser hacedor se refiere a crear nuevas cosas con las herramientas tecnológicas y todo lo que se tenga al alcance, esto mismo hace llevar nuestra imaginación a la realidad, con esto se busca que el maker pueda compartir su conocimiento con los demás, para poder encontrar respuesta a algún problema. ¿Cómo surgió la terminología identificativa de este movimiento? La frase DIY (Do It Yourself) se le atribuye a Jerry Rubin, ex líder del movimiento hippie estadounidense. (Ai Robot, 2020).

Por otro lado, sobre el origen del movimiento¹, podemos decir que:

El término maker, aportado por Dale Dougherty, en el 2006; se crea para la primera Maker Faire en San Mateo (California), Dougherty pensó que sería buena idea unir personas que diseñan y fabrican cosas por ellos mismos en su propia casa con la ayuda de las nuevas herramientas digitales y el conocimiento compartido por la red. El propósito es mostrar las últimas novedades, experimentaciones e innovaciones de cualquier tema que uno pueda imaginarse. (Ai Robot, 2020).

De igual forma, en 2006 Marc Garret propuso el lema *Do It With Others* (DIWO), que hace énfasis en los ambientes de colaboración, donde la comunicación tiene un papel muy importante y que se da a través de las redes sociales, ya sean reales o virtuales. Esta otra denominación surgió a propósito del *Rosalind New Media Art Lexicon*, un proyecto colaborativo para la terminología del arte en los nuevos medios, realizado entre 2004 y 2007, para el cual se lanzó una convocatoria de colaboración por medio de correo electrónico. Esto amplió el concepto de makers a otros campos de la actividad humana.

La educación o cultura Maker busca crear nuevas cosas para el aprendizaje, usando herramientas como la tecnología y todo lo que se tenga a su alcance, esto es para crear objetos que sean útiles para la enseñanza-aprendizaje, cabe mencionar que es fundamental tener una organización y una calendarización para poder realizar las actividades de manera adecuada.

Aprender de esta manera, nos abre un nuevo camino a la enseñanza, dándonos la oportunidad de hacer a los alumnos-estudiantes personas multidisciplinarias y autodidactas; de igual forma,

apoya a los docentes a brindar el conocimiento en conjunto y de forma individual.

Este movimiento educativo que está dándose a conocer en los colegios y en la sociedad, es un gusto, ya que sus actividades, estrategias y su forma de trabajo, Maker y STEAM buscan una nueva forma de integrar diferentes ciencias para poder resolver un problema, con este nuevo conocimiento podemos encontrar una facilitación para el aprendizaje de los estudiantes-alumnos como de igual forma para los docentes.

The most important thing that the maker movement is doing is inspiring and connecting teachers, parents and students to really not just make but understand the value of making and really to transform the educational and learning to experiences of all children to make them active and engaged and to do something that I think can have a profound impact on our world and on the lives of all the people that we connect. (Maker, 2016)²

Compartir el qué, cómo, con qué y para qué haces cosas es lo que se conoce como Cultura Maker.

Desarrollo

El verbo inglés make significa hacer, por consecuencia, "maker" es hacedor, un hacedor es el que hace, crea o realiza algo, esto es, una persona que, cuando tiene ideas o busca resolver algún problema, empieza a crear soluciones con los recursos que tiene a su alcance.

Un interesante ejemplo de este espíritu, es como cuando una persona no tiene luz eléctrica y busca la forma de iluminar su casa con los objetos y herramientas que tiene a su alrededor, un ejemplo es la lámpara diurna de Moser.

El mecánico brasileño Alfredo Moser, puso una botella de agua con cloro y cinta negra de aislar en la tapa. En este dispositivo se aprovechan los rayos del sol que dan en la mitad de la botella y de esa forma se generaba luz suficiente para espacios interiores durante el día. Gracias a su ingenio, Moser logró que su casa y su taller tuvieran luz.

Esencialmente, un maker es alguien que crea o se ingenia soluciones para resolver problemas que se presentan o haciendo referencia a lo educativo para enseñar o explicar de una manera práctica y lúdica algún tema.

¹ Es importante mencionar la contribución del MIT Media Lab para el surgimiento de los movimientos STEAM y MAKER. El Media Lab del Instituto Tecnológico de Massachusetts fue fundado por Nicholas Negroponte y Jerome Bert Wiesner en 1985, con la finalidad de combinar el futuro digital con la creatividad, se llevó a cabo reuniendo personas dedicadas a ello. En la primera década, lograron desarrollar y demostrar una extensa gama de ideas sobre cómo las tecnologías emergentes podían transformar el aprendizaje, el entrenamiento y la autoexpresión; en la siguiente década se mostraron como pioneros en el campo de la informática portátil, para que la interacción con la tecnología fuera más humana. En la tercera década se enfocaron en "innovar nuevos materiales y métodos de fabricación; y explorar nuevas herramientas y tecnologías para la salud y el bienestar." (Mit Media Lab, 2023)

En la actualidad se encuentran en su cuarta década y "se están enfocando en resolver los desafíos tecnológicos, sociales y globales sin precedentes a nivel de sistemas: diseño para redes humanas; para ciudades; para las artes; para el cerebro y el cuerpo." (Mit Media Lab, 2023).

² Lo más importante que está haciendo el movimiento Maker es inspirar y conectar a los maestros, padres y estudiantes para que realmente no solo hagan sino que entiendan el valor de hacer y realmente transformar la educación y el aprendizaje en experiencias de todos los niños para que sean activos y comprometidos y para hacer algo que creo que puede tener un profundo impacto en nuestro mundo y en las vidas de todas las personas que conectamos.

La Educación Maker es un enfoque de construcción del aprendizaje basado en proyectos para la fabricación de objetos o artefactos. Proporciona a los estudiantes la autonomía necesaria para que exploren sus propias ideas y se vean a sí mismos como personas que pueden imaginar, crear, construir y resolver problemas. (Hacedores | Educación Maker en <https://hacedores.com/educacion-maker.html>)

Los contenidos de aprendizaje de una o más materias se construyen en la mente del aprendiz a través de la experimentación y del juego, utilizando materiales y herramientas lo que les permite desarrollar habilidades que en una clase tradicional no sería posible. (Hacedores | Educación Maker en <https://hacedores.com/educacion-maker.html>)

La educación Maker no tiene una metodología, es constructivista, se formó por medio de diferentes pedagogos y psicólogos contemporáneos como Seymour Papert, tomando en cuenta también a uno de los más significativos como es Piaget con los estadios.

Estas teorías explican los logros notables de los jóvenes creadores y recuerdan a los educadores que cada aula debe ser un lugar donde, como enseñó Piaget, “el conocimiento es una consecuencia de la experiencia”. La teoría del aprendizaje de Papert proporciona la base teórica para la creación, que es una postura hacia el aprendizaje que se basa en la construcción activa de un artefacto que se puede compartir (Martínez y Stager, 2021).

La educación Maker maneja la inteligencia múltiple y la calendarización, estos dos son importantes para poder hacer un proyecto maker, de manera que se unen se puede lograr una organización, y así poder realizar de manera adecuada las actividades o proyectos logrando un aprendizaje.

Es importante mencionar que las actividades que los niños realizan se tienen que intercambiar los roles, porque el punto de hacer este tipo de actividades es poder aprender diferentes cosas y no ser monótonos. Aquí también se suele aplicar una lista de cotejo de rubros de evaluación.

La educación o cultura Maker tiene como manifiesto:

1. HAZ
2. COMPARTE
3. REGALA
4. APRENDE
5. EQUÍPATE
6. JUEGA
7. PARTICIPA
8. APOYA
9. CAMBIA

En el campo de la educación Maker para ser y hacer existen 2 enfoques, que son STEAM y Maker.

STEAM se refiere a:

	S	SCIENCE = CIENCIA
	T	TECHNOLOGY = TECNOLOGÍA
	E	ENGINEERING = INGENIERÍA
	A	ARTS = ARTES (HUMANIDADES)
π	M	MATH = MATEMÁTICAS

Estas disciplinas se unen para poder resolver algún problema educativo o enseñar sobre algún tema, dándonos una enseñanza de lo que se está buscando.

El espacio maker

Ahora hablaré del enfoque Maker, en este se hacen las actividades o proyectos, aquí es donde se adentra a un espacio maker, que es para crear nuevas cosas y con ellas mismas poder aprender o resolver sobre algún tema o problema, es por eso que tiene como lema la frase DO IT YOURSELF (hazlo tú mismo). Todo lo que se crea, logra un aprendizaje de una manera fácil y divertida, en la que los niños o cualquier persona pueda aprender, hacer, imaginar y enseñar.

Hay actividades o proyectos que realizan los niños de edad más avanzada y estos mismos ayudan a otros niños, más pequeños, a aprender, por ejemplo: Los niños hacen un maker (crean algo) y ya que terminaron su actividad ellos lograron un aprendizaje y lo que crearon se lo dan a niños más pequeños y con estas mismas creaciones los niños aprenden.

Un espacio maker, tiene diferentes áreas y cada una de estas se encuentra conectada con otra, las áreas son: Electrónica, Fabricación digital, carpintería y el área de crafting, etc.

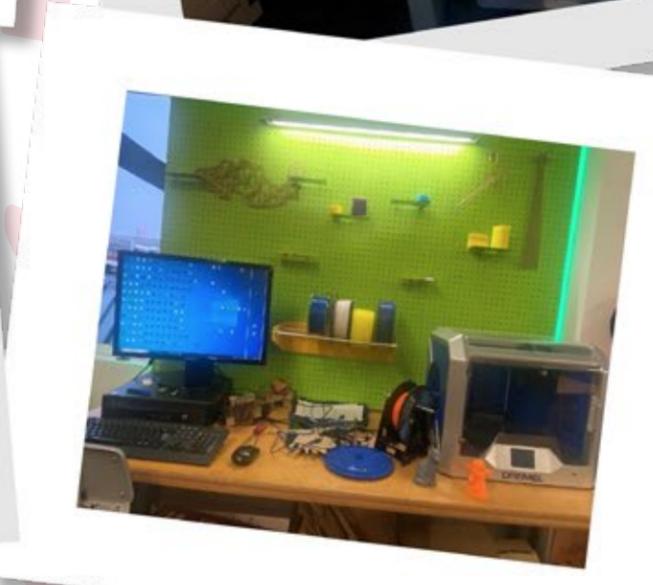
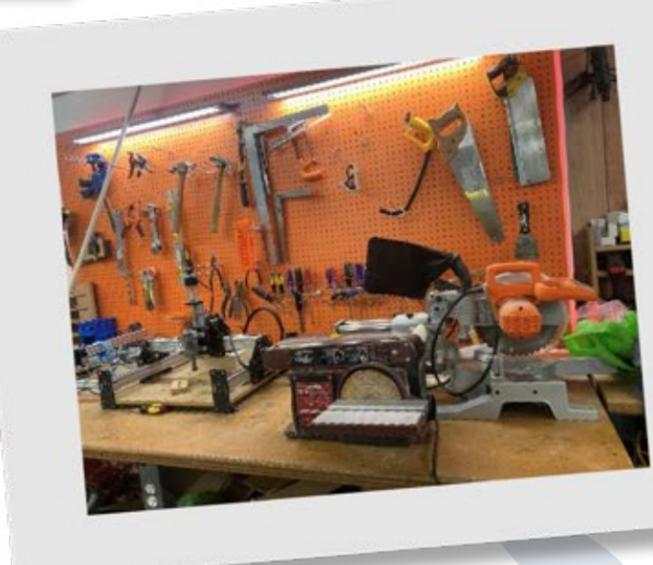
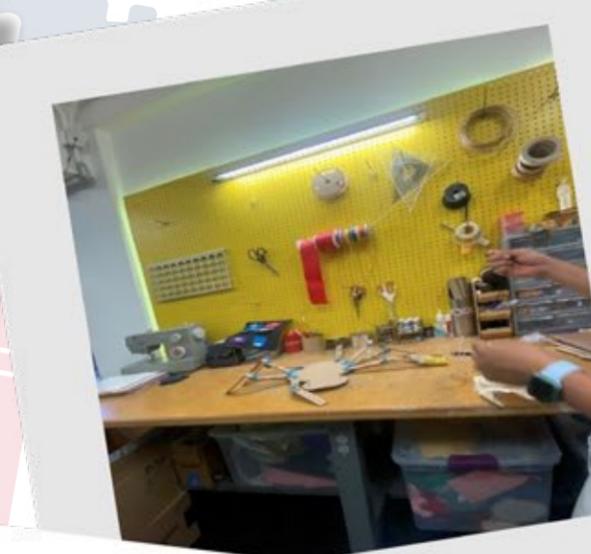
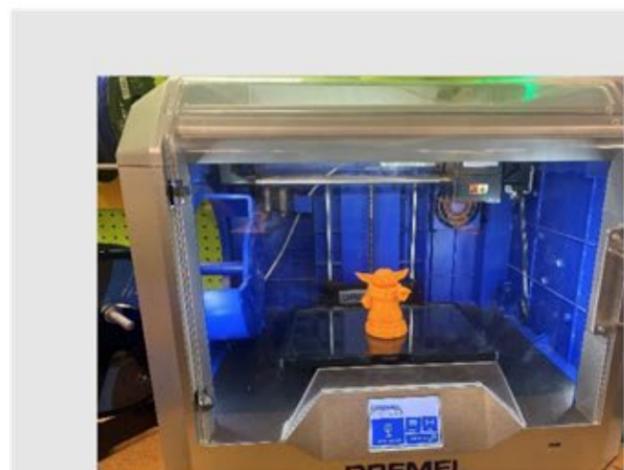


Figura 1a, 1b, 1c, 1d, 1e y 1f. Aspectos del espacio maker de hacedores.com. Imágenes de Fernanda Lizeth Salgado.

Dentro del espacio maker es importante hablar de las herramientas, porque es con lo que van a trabajar los hacedores y en continuidad los estudiantes-alumnos. Como hemos visto, hay diferentes áreas y cada una tiene diferentes herramientas, es por eso que ellos tienen un lema muy interesante acorde a ellas y es: "sin inventario no hay inventiva" y es muy cierto, es necesario conocer lo que tenemos para así poder hacer nuevos proyectos, lo que se intenta con este movimiento es hacer algo con lo que tenemos a nuestro alrededor y aprovechar las nuevas tecnologías.

Las nuevas herramientas que permiten el aprendizaje práctico (impresoras 3D, robótica, microprocesadores, computadoras portátiles, textiles electrónicos, materiales "inteligentes" y nuevos lenguajes de programación) están dando a las personas el poder de inventar. (Martínez y Stager, 2021).

Hacedores

Los hacedores son profesionistas de diferentes ciencias, que buscan resolver algún problema en común, dado a ser de diferentes ciencias hace que se complementen, y tengan diferentes perspectivas de la situación que se les presente, puesto que ellos están detrás de las nuevas creaciones para que los estudiantes-alumnos y docentes puedan aprender de una forma más didáctica y lúdica, y de esta manera ellos mismos puedan realizar las actividades o proyectos.

Todo el apoyo que dan los hacedores es para facilitar la enseñanza de algún tema por medio que ellos realizan algo simbólico a lo que se quiere aprender o resolver algún problema, es importante mencionar que los proyectos que se realizan son con herramientas que se tienen, sus proyectos son fáciles y económicos para realizar.

Experiencia Maker en ILCE

"Nunca tengas miedo a empezar"

Rebeca García Pichardo, Maker

Hablar de educación **Maker** en el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (**ILCE**) es hacer referencia al Laboratorio de Innovación Educativa, mejor conocido como **EduLAB**.

EduLAB está conformado por tres espacios: auditorio, laboratorio y patio, que es donde se busca que la comunidad educativa tanto nacional como latinoamericana puedan aprender de una manera diferente, por medio de **STEAM** y **Maker**.

Su forma de trabajo es totalmente **Maker**, y a esta tendencia se enfoca en sus ideas y su forma de trabajo. **EduLAB** no solo busca implementar las nuevas herramientas como es la tecnología, sino también se enfoca en las artes y humanidades, esto es para aprender de una forma didáctica, reflexiva y sensitiva.

EduLAB
ILCE Laboratorio de Innovación Educativa

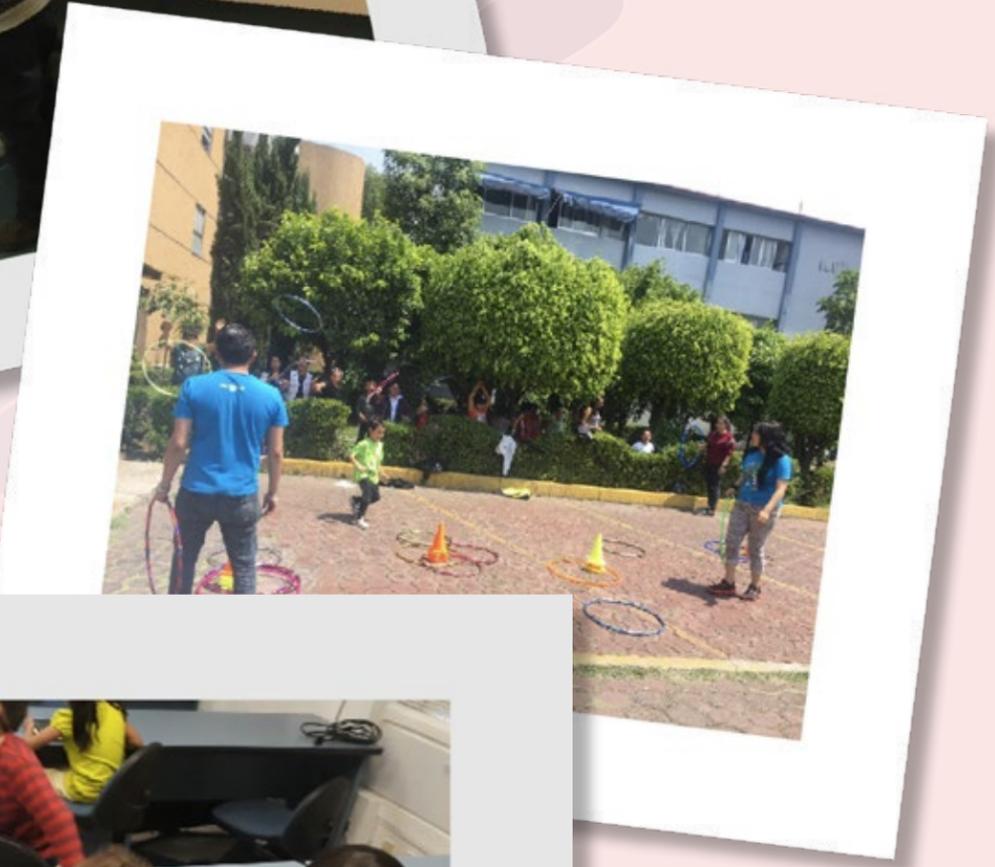


Figura 2. Actividades en el Edulab ILCE.

Para **EduLAB** es importante que los niños, niñas, jóvenes y adultos, aprendan a compartir su conocimiento y sus emociones, por medio de las líneas de trabajo de formación, investigación y creación, para generar un aprendizaje significativo.

Las características que promueve **EduLAB** en las actividades que ofrece son (**ILCE, 2023**):

- Vinculación entre ciencia y arte.
- Es un espacio Co creativo, a la búsqueda de formas alternativas, no tradicionales y no reproductivas.
- Interdisciplina entre ciencias sociales-ciencias naturales, humanidades-tecnología, arte-tecnología.
- Enfoque de proyectos interdisciplinarios.
- Abierto a todos los niveles educativos, disciplinas y modalidades educativas en la búsqueda de un espacio interamericano.
- Accesible e inclusivo con participación de todos.
- Valoración del error como parte de la creación.
- Dialógico, basado en la participación libre de todas las opiniones.
- Centrado en el usuario, responde a las necesidades de los participantes.
- Basado en la experiencia, se construye a partir de lo que se sabe hacer.
- Sostenible, autosuficiente a largo plazo.
- Escalable, reproducible y adaptable a otros contextos a partir de lo existente.

Conclusiones

Ser maker es mágico, no hay mejor palabra que describiría este nuevo hacer, lo llamo así porque de la imaginación lo llevamos a la realidad, a veces nos da miedo el crear, ya sea porque no tenemos los resultados esperados, porque a veces no creemos que seamos capaces de crear algo nuevo o, dado el caso, no llegamos a tener todas las herramientas que necesitamos, esto según nosotros. Digo esto porque el miedo existe, pero este mismo nos impulsa a buscar salidas de ello y eso es desde que nacemos.

Los hacedores son entusiastas, son novatos, son personas que aman hacer lo que hacen (TED, 2011).

El ser maker (hacedores) lo llevamos en la sangre, siempre estamos ingeniándonos la vida para hacerla más fácil y eficaz, esto es porque todos los días se suscitan nuevos problemas que debemos resolver. Y es ahí, sin darnos cuenta, cuando empezamos a ser makers, porque buscamos respuestas y soluciones para resolverlo, con el resultado de hallar nuevos aprendizajes y desarrollar nuevas estrategias.

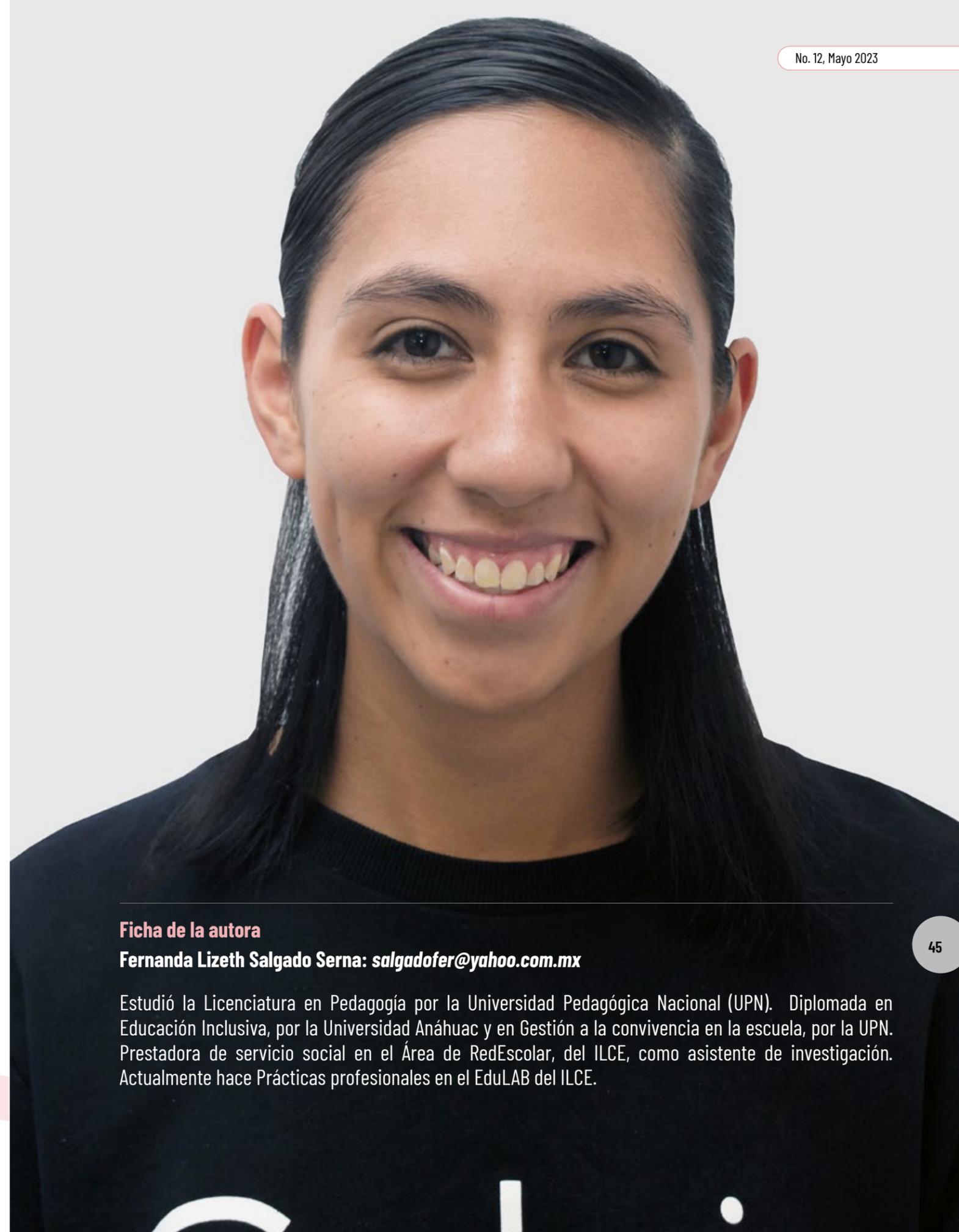
La educación Maker, es lo que escribí en los párrafos anteriores, poder tener al alcance proyectos que puedan facilitar el aprendizaje y solución a los problemas de las personas, por medio de STEAM y Maker, gracias a esto aprendemos a ser personas autodidactas y multidisciplinarias. De acuerdo con ello todo queda sobre nuestras manos ya que ser maker es hacer lo que queremos con lo que tenemos y las nuevas herramientas tecnológicas.

Ser maker nos va a recordar que nuestro único límite es nuestra imaginación y el hacer está en nuestras manos, porque eso es ser maker:

jugar=enseñar=aprender=compartir

Referencias

- Ai Robot (2020). ¿Qué es el movimiento Maker?, en *Ai Robot formación & innovación*.
<https://airobot.es/movimiento-maker/#:~:text=El%20movimiento%20maker%20est%C3%A1%20compuesto,y%20cualquier%20tipo%20de%20herramienta>.
- Domínguez, M., Mocencahua, D. y González, J. (2022). Cultura Maker: el valor que tiene compartir lo que sabes hacer, en *Ciencia UANL / Año25, No.111, enero-febrero 2022*. <https://cienciauanl.uanl.mx/?p=11477>
- Dutrénit, G. y Morales, Y. (2017) El movimiento Maker y los procesos de generación, transferencia y uso del conocimiento, en *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, vol. 5, núm. 15, 2017, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
<https://www.redalyc.org/journal/4576/457653227010/html/>
- Garret, M. (12 de febrero de 2014). DIWO (Do-It-With-Others): Artistic Co-Creation as a Decentralized Method of Peer Empowerment in Today's Multitude. En *Turning Art into Real Life*. <https://marcgarrett.org/2014/02/12/diwo-do-it-with-others-artistic-co-creation-as-a-decentralized-method-of-peer-empowerment-in-todays-multitude/>
- Gibby G. (16 de agosto de 2013). Le dio luz a quienes no la tenían y sigue pobre pero orgulloso. En *BBC News Mundo*.
https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/08/130816_finde_alfredo_moser_inventor_botella_luz
- Hacedores (2023). Educación Maker. <https://hacedores.com/educacion-maker.html>
- ILCE (2023). EduLAB (Material de divulgación).
- Lang, M. (S/F). Alfredo Moser: el genio de la botella, en *Believe Earth*
<https://believe.earth/es/alfredo-moser-el-genio-de-la-botella/>
- MIT Media Lab (2023). *MIT Media Lab*. <https://www.media.mit.edu/>
- Maker (2016). *Maker Education Forum Introduction: Dale Dougherty*
<https://www.youtube.com/watch?v=BEr313-GUSI>
- Martínez, S. y Stager G. (10 de mayo de 2021). *El movimiento Maker: una revolución del aprendizaje*.
<https://www.iste.org/es/explore/classroom/maker-movement-learning-revolution>
- Rose, M. (29 de mayo de 2018). Do It With Others, en *Techpedia*.
<https://www.techopedia.com/definition/28410/do-it-with-others-diwo>
- Salgado, F. (29 de noviembre de 2002). *Entrevista al equipo de Hacedores Maker y a Antonio Quirarte, fundador de Hacedores*. Inédita.
- Salgado, F. (13 de febrero de 2023). *Entrevista a Rebeca García, de EduLAB ILCE*. Inédita.
- TED. (2011). *Dale Dougherty: somos hacedores*. https://www.ted.com/talks/dale_dougherty_we_are_makers?language=es



Ficha de la autora

Fernanda Lizeth Salgado Serna: salgadofer@yahoo.com.mx

Estudió la Licenciatura en Pedagogía por la Universidad Pedagógica Nacional (UPN). Diplomada en Educación Inclusiva, por la Universidad Anáhuac y en Gestión a la convivencia en la escuela, por la UPN. Prestadora de servicio social en el Área de RedEscolar, del ILCE, como asistente de investigación. Actualmente hace Prácticas profesionales en el EduLAB del ILCE.