

Talleres creativos: Maker Education

Los talleres creativos tienen su origen en el Maker Movement, formado por una comunidad creciente de artistas, científicos, artesanos, aficionados, profesionales, “manitas” e ingenieros que ensalzan la creatividad y la inventiva personal.

En 2005 inicia su andadura la revista en línea Make con la finalidad de informar sobre la convergencia de los nuevos materiales, las s y las tradiciones artesanales en torno a un renovado interés por el “do it yourself”. Y un año después, en 2006, tiene lugar la primera Maker Faire, que marca un hito en el desarrollo del movimiento maker. A partir de esta primera edición, las ferias maker, en las que los miembros y simpatizantes del movimiento presentan nuevos inventos y desarrollos tecnológicos e intercambian experiencias y conocimientos, han experimentado un crecimiento espectacular en número y en impacto. De acuerdo con los datos proporcionados por MakerMedia, la plataforma responsable de la edición de la revista Make y de la realización y expansión de las ferias makers, en el año 2014 el número de participantes en estas ferias en todo el mundo ascendió a 760.000. **La filosofía maker ha sido sintetizada en un conjunto de principios recogidos en el Manifiesto Maker:**

1. Hacer cosas, fabricar objetos o artefactos, es fundamental para lo que significa ser humano; para sentirnos plenamente realizados hemos de hacer, crear y expresarnos.
2. Compartir con los demás lo que has hecho y lo que sabes sobre cómo hacerlo es el camino para alcanzar la sensación de plenitud de maker.
3. Dar algo que has hecho es una de las cosas más desinteresadas y satisfactorias que se pueden hacer; cuando haces algo, pones una pequeña parte de ti mismo en el objeto que haces, y cuando das ese objeto a alguien, le das una pequeña parte de ti mismo.
4. Tienes que aprender a hacer; siempre hay que intentar aprender más sobre lo que haces; siempre puedes aprender más sobre lo que haces.
5. Debes equiparte para llevar a cabo el proyecto que estás realizando; las herramientas necesarias para construir lo que quieras nunca han sido tan baratas, fáciles de usar y potentes como en la actualidad.
6. Juega con lo que estás haciendo y te sorprenderás, emocionará y enorgullecerá de tus descubrimientos.
7. Participa en el movimiento maker y entra en contacto con las personas de tu alrededor que están descubriendo el goce de fabricar cosas.
8. Proporciona apoyo emocional, intelectual, financiero, político e institucional al movimiento maker.
9. Abraza el cambio que se producirá naturalmente a medida que avances a través de tu aventura maker.
10. Y finalmente, como colofón a todos los principios anteriores, toma este manifiesto, cámbialo y hazlo tuyo.

En el movimiento maker se materializa en los makerspaces, lugares en los que los participantes

pueden diseñar, construir prototipos y crear objetos o artefactos utilizando las herramientas y materiales disponibles y compartiendo conocimientos y experiencias con otros makers. Los makerspaces pueden adoptar diversas formas, ser más o menos estructurados y estar ubicados en espacios diversos (centros comunitarios, bibliotecas, escuelas, centros universitarios, etc.). Más allá de la diversidad, sin embargo, comparten la idea de que el hecho de compartir espacio, instrumentos, equipamiento y sobre todo conocimientos y experiencias con otros makers permite generar productos que sería imposible producir con los recursos habitualmente disponibles cuando se trabaja solo.

Ferias Maker en el mundo

En campo de la educación escolar, las propuestas inspiradas en el movimiento y los planteamientos maker han tenido un amplio eco y se han extendido con rapidez. Las razones que explican esta rápida difusión son de naturaleza diversa. Así, cabe mencionar su conexión con algunos planteamientos y propuestas de la educación progresiva, en especial con los que ponen en relieve el principio de “aprender haciendo” o la primacía de la actividad en el aprendizaje. La misma conexión se establece con propuestas pedagógicas como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje basado en problemas que destacan la importancia de crear situaciones de enseñanza y aprendizaje auténticas que planteen desafíos reales a los aprendices. Por último, hay que mencionar su adecuación a un escenario en el que el desafío educativo por excelencia es preparar a los estudiantes para abordar situaciones y resolver problemas que desconocemos en buena medida y que tenemos dificultades para anticipar.

We are all makers. Dale Dougherty. 2011

El impacto de las propuestas Maker Education en la educación básica se ha dejado sentir especialmente en la enseñanza de la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas –las áreas curriculares referidas en ocasiones como STEAM, por sus iniciales en inglés– mediante la creación de makerspaces en las escuelas o en espacios vinculados a las escuelas. Mediante la incorporación de los makerspaces a los contextos de educación formal se intenta animar a profesores y estudiantes a explorar las propias ideas y a actuar de acuerdo con ellas en un entorno colaborativo fabricando objetos y artefactos. Stager y Martínez (2016) han identificado tres ámbitos de desarrollo tecnológico relacionados con el movimiento maker especialmente propicios para el aprendizaje en estas áreas: los dispositivos de fabricación controlada por ordenador, como las impresoras 3D; la computación física, que permite conectar objetos y dispositivos materiales con el mundo digital mediante el uso de software y hardware capaz de interactuar con el mundo analógico; y la programación informática, es decir, el proceso de crear programas que realicen unas acciones determinadas utilizando el código propio de lenguaje de programación. **Referencias**

- Davee, S., Regalla, L. & Chang, S. (2015). *Makerspaces. Highlights of selected literature*. Descarga: <http://makered.org/wp-content/uploads/2015/08/Makerspace-Lit-Review-5B.pdf>
- Hagel, J., Brown, J. S. & Kulasooriya, D. (2013). *A movement in the making*. Deloitte University Press. Descarga: <http://deloitte.wsj.com/cfo/files/2014/02/MakerMovement.pdf>
- Hatch, M. (2014). *The Maker Movement Manifesto. Rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkers*. McGraw Hill Education. Descarga: <http://techshop.ws/images/0071821139%20Maker%20Movement%20Manifesto%20Sample%20Chapter.pdf>
- Maker Ed (2013). *Makerspace Playbook. School Edition*. Descarga: <http://makered.org/wp-content/uploads/2014/09/Makerspace-Playbook-Feb-2013.pdf>
- Maker ED (2015). *Youth Makerspace Playbook*. Descarga: <http://makered.org/resources/spaces-places/>
- Psfk Labs (2015). *The Maker's Manual*. Descarga: <http://www.psfk.com/report/makers-manual>
- Stager, G. (2015). *Guide to creating and inventing with technology in the classroom*. Intel Corporation. Descarga: http://innovationtoolbox.intel.com.au/wp-content/uploads/2015/05/18009_IntelEdu_Guide2Making_FA_LR_singles.pdf

Sitios web

- **MakerMedia**: Plataforma dedicada a conectar los miembros de la comunidad global de *Makers* que ofrece productos y servicios a sus miembros. En ella los *Makers* son caracterizados como personas creativas, ingeniosas y curiosas que desarrollan proyectos que muestran cómo pueden interactuar con el mundo que les rodea. **MakerMedia**, responsable de la publicación de **Make** y organizadora e impulsora de las **Maker Faire**, está en el origen del movimiento *maker*.
- **Maker Ed**: La misión de **Maker Ed** es crear oportunidades para que todos los jóvenes desarrollen la confianza, la creatividad y el interés por la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las matemáticas, el arte y el aprendizaje en general incorporando los planteamientos del movimiento *maker*. La filosofía de **Maker Ed** se basa en el principio "Cada niño un *maker*".
- **Hacedores Maker community**: Portal que tiene el objetivo de reunir a la comunidad *maker* de habla hispana de todo el mundo.
- **Maker Education**: Página de Edutopia dedicada a la educación *maker*. Ofrece ejemplos detallados de construcción de *makerspaces* y de experiencias de *maker* en el contexto escolar, así como una serie recursos para su diseño y puesta en marcha.
- **Fab Education**: La Fab Foundation tiene como finalidad apoyar el crecimiento de la red internacional de *fab labs* y facilitar el desarrollo de sus organizaciones regionales. Proporciona el acceso a las herramientas y el conocimiento necesario para formar, innovar e inventar mediante la utilización de la tecnología y los recursos digitales. Su sección de educación, **Fab Education**, ofrece recursos, formación apoyos para la creación de *fab labs*

y otros tipos de *makerspaces* en contextos de educación formal e informal