

Survey Monkey. (2015). *Encuesta de Ciberseguridad*. Obtenido de SurveyMonkey: <https://www.surveymonkey.com/r/JDYMKLY>

| P á g i n a

La cultura maker y su papel a futuro en el sistema educativo costarricense.

Andrey Castro Carvajal

Universidad Latina de Costa Rica andreyyec@gmail.com

RESUMEN

El siguiente documento expone las bases de la cultura maker, sus principales valores, ideologías y conceptos. Además de esto, se expone una comparación entre los métodos de aprendizaje convencionales empleados actualmente en nuestro país, y los conceptos de aprendizaje que promueve dicha cultura, denotando así los beneficios que la cultura maker puede aportar al sistema educativo de nuestro país.

La cultura maker se encuentra en una etapa de rápido desarrollo y alta visibilidad, debido a esto es importante conocer en qué consiste, para así poder entender por qué este nombre se escucha con más y más fuerza en la actualidad. También cabe mencionar que el conocer los beneficios que brinda la cultura maker; especialmente en el caso de personas que se desenvuelven en el área de tecnologías de la información, puede motivar iniciativas para personas emprendedoras.

ABSTRACT

The following document sets out the basis of the maker culture, its main values, ideologies and concepts. In addition to this, a comparison is made between the conventional learning methods used in our country, and the learning concepts promoted by this culture, as well as the benefits that the maker culture can offer for our country's education system.

The maker culture is in a stage of rapid development and high visibility, that's why it is important to be informed of what it is, so we can understand why it is heard louder and louder today. It is also worth mentioning that the knowledge of the benefits provided by the maker culture

especially in the case of people who are developing in the area of information technologies, can motivate initiatives for entrepreneurs.

KEYWORD: cultura makers, makers, DIY, DYWO

La cultura maker, es una tendencia de la actualidad que está redefiniendo la manera en la que se producen avances tecnológicos, así como el modo en el que estos son consumidos. Esto debido a que los avances tecnológicos no están siendo producidos únicamente por grandes compañías, como lo ha sido en por lo menos, la última década, sino que cada este movimiento promueve la idea de que cada individuo cuente tanto con las herramientas, como el conocimiento necesario para desarrollar avances tecnológicos, herramientas personalizadas o productos en general que puedan solventar necesidades ya sea propias de grupos según sea necesario. (Rosenfeld Halverson & M. Sheridan, 2014, pág. 495).

El movimiento maker ha obtenido un importante foco de atención a nivel de masas, un ejemplo de ellos que es en el año 2014, el presidente Barack Obama declaró “Estoy llamando a las personas de todo el país para que se nos unan junto con sus comunidades fortaleciendo la brillantez y creatividad para crear invenciones” (Casa Blanca, 2014 citado por Rosenfeld Halverson & M. Sheridan, 2014). Miles de personas están sumándose al movimiento maker, incursionando en la creación de nuevas tecnologías. Este movimiento ha tenido un acelerado crecimiento, lo que llevó a que se establecieran espacios para la comunidad maker, tanto virtual como físicamente, por lo que ahora es común encontrar foros o lugares físicos en los cuales los participantes se reúnen para desarrollar sus proyectos. Además de esto la comunidad ha presentado un comportamiento generalizado de apoyo mutuo, por lo cual es bastante común observar a los participantes de los foros el solicitar y brindar ayuda a sus compañeros. (Rosenfeld Halverson & M. Sheridan, 2014, pág. 497)

La apertura de comunicaciones gracias a los adelantos tecnológicos de los últimos años, así como el fácil acceso que se posee actualmente a la información gracias al internet, son factores que han contribuido a que la cultura maker haya desarrollado un papel tan

importante en la actualidad, en un corto periodo de tiempo. Además de esto, los factores anteriormente mencionados, además de los valores que se infunden en la comunidad han permitido que brechas muy marcadas de la sociedad actual, como lo es la inclusión igualitaria de personas con discapacidad al movimiento. Esto ha llegado a tener un nivel de aceptación lo suficientemente alto, que una parte de la comunidad se ha dado a la tarea de desarrollar tecnología para poder tener un índice aún mejor de inclusión, creando herramientas específicamente para poder ayudar a dichos individuos a que se puedan involucrar en la comunidad y que puedan participar activamente en esta. (Alper, 2013, pág. 1)

El ser parte de la cultura maker involucra el desarrollo de productos en todas sus fases, desde la generación de la idea, el diseño de los prototipos, el desarrollo de los elementos físicos necesarios para la creación del mismo, así como habilidades técnicas digitales para el desarrollo de comandos, interfaz o cualquier otro elemento no tangible que debe ser incorporado dentro del producto para el correcto funcionamiento del mismo. El desarrollo de este tipo de productos estimula mucho el emprendedurismo, por lo que no es raro observar que las personas también adquieran habilidades gerenciales, de mercadeo, entre otras. Es claro que la cultura maker impulsa a sus seguidores a una mejora continua constante, una apertura en la gama de conocimientos de estos y que al mismo tiempo se ven beneficiados con un set de habilidades muy codiciadas en la actualidad. (Rosenfeld Halverson & M. Sheridan, 2014, pág. 2)

Los conceptos de DIY (Do it yourself), y DIWO (Do it with others) son la base de los valores de la cultura maker, estimulando el desarrollo de los integrantes de esta, y estimulando el trabajo en equipo entre sus miembros y hacia terceros de igual manera. El movimiento maker no pretende únicamente educar mediante el impulso que promueve de que sus participantes creen soluciones para sus necesidades, sino que lo hace bajo el pensamiento de que el crear no es únicamente un deber, sino una diversión. Es “aprender haciendo” es ampliamente aceptado globalmente siendo una técnica que ayuda a que los individuos puedan obtener conocimientos velozmente.

En la actualidad existen varios proyectos de gran importancia a nivel mundial que están promoviendo la cultura maker. Dentro de estos cabe mencionar la tabla electrónica de prototipado de código libre Arduino, y el desarrollo de equipos informáticos mini como lo es RaspBerry Pi. Estos equipos son producidos de manera masiva a bajo costo, ayudando a muchas personas a poder involucrarse en la tendencia maker, ya que, gracias a estos, la curva de aprendizaje para el desarrollo de productos se disminuye considerablemente en muchos aspectos, además que estos permiten ser programados con lenguajes de alto nivel, siendo este uno de los mayores obstáculos para una persona que desee desarrollar un producto tecnológico desde cero. La mayoría de estos dispositivos poseen una gran variedad de componentes funcionales desde su desempaque de la caja, lo cual permite ahorrar dinero y tiempo cuando se está diseñando o desarrollando un proyecto. Esto además de que por lo general dichos productos están ampliamente documentados, lo que también permite un desarrollo más ágil, e inversión de tiempo en las tareas realmente importante del proyecto. Por otra parte, la portabilidad de micro computadores de bajo costo como el Raspberry Pi, permite a los makers generar productos de alta tecnología de tamaños aceptables ya bajo costo, lo que es un gran impulso para estos en el momento en que desean dar el paso de monetizar el producto que generaron.

En el campo de la educación, se ha presentado una amplia discusión acerca del papel que presenta la cultura maker y sus conceptos dentro del sistema educativo, esto debido a que el movimiento se centra en resolución de problemas y creación de productos físicos mediante la aplicación de la tecnología, mientras que los sistemas de educación tradicionales se enfocan más en otorgar conocimiento teórico y realizar evaluaciones de la memoria de los estudiantes, por lo que ambas difieren en sus conceptos fundamentales. No cabe ninguna duda de que el incorporar el movimiento maker y sus conceptos en los sistemas educativos pueden otorgar un gran valor agregado a los estudiantes, sin embargo, aún no se ha logrado definir un método estándar para la incorporación de dichos conceptos al sistema. (Rosenfeld Halverson & M. Sheridan, 2014, pág. 499)

Actualmente se han implementado varios prototipos para la integración de la cultura maker a sistemas educativos tanto formales como informales, dentro de los cuales cabe resaltar uno de los más aceptados en Costa Rica, el cual es la implementación de cursos de desarrollo de Robótica mediante Lego como cursos independientes en múltiples instituciones educativas, así como la integración de desarrollo de proyectos basados en una resolución de un problema inicial.

Es importante resaltar que los valores que son considerados como piedra angular en la cultura maker (DIY, DIWO), son parte importante de los valores del sistema educativo global, por lo que el hecho que ambos compartan valores hace que su integración sea algo de interés mutuo, además de que permite minimizar la brecha existente entre las diferencias de ambos sistemas en términos del foco de enseñanza que estos manejan. La influencia que la cultura maker ha tenido sobre los sistemas de educación ya es notable, principalmente en los países de primer mundo, donde en muchas instituciones se han creado espacios, programas y métodos para la enseñanza de nuevas tecnologías utilizando los fundamentos de la cultura maker como base para dichos programas. Además de grandes adquisiciones de equipo para el fortalecimiento de estos programas por parte de varios gobiernos a nivel mundial.

Como se mencionaba anteriormente, una parte de la comunidad maker se encuentra activamente realizando esfuerzos para lograr la integración de personas con algún tipo de discapacidad a la comunidad. Este hecho, a nivel del sistema educativo de un país es de gran importancia, ya que por lo general las personas con discapacidad necesitan atención especial durante su vida escolar, sin embargo, el poder integrar a todos los participantes de igual manera en las plataformas maker a nivel institucional implica que estos puedan sentirse realmente como parte de un grupo, y que no se vean limitados por su situación específica, otorgando así, un valor agregado a la comunidad educativa, además de los beneficios que de por sí la comunidad otorga a sus miembros.

Uno de los peores miedos que presentan actualmente los impulsores de la cultura maker, y las personas involucradas en los sistemas educativos, es el hecho de que intentar promover la cultura maker mediante instituciones, estandarizando contenidos y métodos de

enseñanza vaya a afectar de manera negativa el desarrollo creativo y de resolución de problemas que los participantes ganan mientras desarrollan sus productos. Una posición específica respecto a este punto en específico detalla que el nivel de afectación de institucionalizar el movimiento maker dependerá directamente de la mentalidad con la que se aborde dichos esfuerzos. Los encargados de ejecutar dicho proyecto, deberán tener un especial cuidado con la manera en que se democratizará el proceso maker, y las restricciones que se impongan sobre este una vez se integre a la institución, ya que no solo estarían afectando directamente el desempeño creativo que los estudiantes puedan presentar, sino que al mismo tiempo podrían estar eliminando muchos de los beneficios que la cultura maker pueda proveer al sistema educativo, lo cual a largo plazo podría significar en un gran esfuerzo con pocos resultados como resultado del proyecto de integración. (Rosenfeld Halverson & M. Sheridan, 2014)

Una de las propuestas con mayor aceptación acerca la institucionalización de las comunidades maker, consiste en mantener el concepto de comunidad, por lo que se establecería pequeños núcleos de comunidades en cada institución, así estas podrían interactuar entre las instituciones participantes y a su vez se mantendrían como programas extra-curriculares en las cuales se tendría autonomía del método de enseñanza y distribución de conocimiento, y el programa no se vería forzado a adaptarse a los métodos tradicionales del sistema educativo. (Rosenfeld Halverson & M. Sheridan, 2014, pág. 500)

Actualmente en Costa Rica la incursión de la cultura maker es notable en instituciones educativas, ya se constantemente se realizan talleres maker en instituciones tanto públicas como privadas, que además por la frecuencia en la que se dan y el impulso que posee este movimiento por varias comunidades en el país como costarica-makers, se puede suponer que el país presentara a corto plazo una presencia aun mayor de esta cultura, que otorga grandes beneficios a quienes deciden formar parte de ella.

BIBLIOGRAFÍA

G. Tanenbaum, J., M. Williams, A., Desjardins, A., & Tanenbaum, K. (02 de 05 de 2013). *Democratizing technology: pleasure, utility and expressiveness in DIY and maker practice*. Obtenido de Changing Perspectives 2013: <https://chi2013.acm.org/>

Alper, M. (13 de 03 de 2013). *teethingontech*. Obtenido de Making Space in the Makerspace:: https://teethingontech.files.wordpress.com/2013/03/idc13workshop_meryl-alper.pdf

Rosenfeld Halverson, E., & M. Sheridan, K. (01 de 12 de 2014). Research Gate. *Harvard Educational Review*, págs. 495-504. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/277928106>