

Clubes de Ciencia

Un modelo para inspirar a la juventud

Por: *Agustín Patiño Orozco*

Área de comunicaciones de la Universidad de los niños EAFIT



En un laboratorio de biología, una joven frota un copito de algodón contra el interior de su mejilla. Con mucho cuidado esparce el contenido de su boca sobre una lámina de vidrio delgada. Luego pone la lámina en un microscopio y empieza a observar. Ver las células a cien veces su tamaño real permite, entre otras cosas, examinar cómo se comporta el núcleo durante la división celular.

No muy lejos de allí, en una cancha de fútbol, un grupo de jóvenes usa infladores de bicicleta para introducir aire a presión dentro de unas botellas plásticas que tenían agua hasta la mitad. A medida que entra más aire, la presión empieza a salirse de control y expulsa un chorro de agua que impulsa las botellas hacia arriba como un cohete.

Durante una semana, en distintos espacios de la Universidad EAFIT, ocho grupos de jóvenes se enfrentan a una serie de retos científicos que los llevarán a explorar temas tan diversos como biología celular, física aeronáutica, genética, óptica, programación, ciencia de datos y emprendimiento, acompañados por un investigador nacional y otro internacional.

Lo mismo sucede en otras dos universidades de Medellín y en nueve ciudades de Colombia. Son los Clubes de Ciencia, una experiencia intensiva de aprendizaje científico dirigido a adolescentes y una plataforma que promueve la aparición de redes de colaboración entre investigadores y educadores en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

Aprender es comunicarse en todas las vías

Los Clubes de Ciencia nacieron en México, cuando un grupo de estudiantes de posgrado que habían salido de su país para formarse en universidades de

los Estados Unidos se propusieron diseñar una serie de campamentos científicos para jóvenes de su país. De esta manera pretendían inspirar, por medio de una experiencia intensiva de exploración y experimentación, a una nueva generación de científicos, ingenieros y emprendedores mexicanos decididos a consagrar sus vidas al descubrimiento, la creación y la innovación.

«El modelo de Clubes de Ciencia es especial frente a otros ejemplos de campamentos de ciencia o ingeniería, pues involucra la colaboración entre un instructor nacional y otro internacional, lo que enriquece la experiencia y fomenta la creación de redes de colaboración científica internacional», explica Felipe Zapata, magíster en Física y director de tecnología de Clubes de Ciencia Colombia.

«El modelo pedagógico de los Clubes de Ciencia permite contribuir al aprendizaje de conceptos y habilidades investigativas, exponiendo a los jóvenes a entornos donde se hace y se enseña ciencia, en las instituciones de educación superior de la región. También busca promover la interacción entre jóvenes e instructores, quienes se convierten en modelos a seguir y superar a través del cultivo del método científico», explica Zapata.

De manera simultánea, durante la experiencia se tejen redes de colaboración académica, pues los instructores nacionales e internacionales tienen la oportunidad de trabajar durante una semana en un



Clubes de ciencia Medellín 2019. Foto: Agustín Patiño Orozco

proyecto común, ¡con su propio equipo de jóvenes investigadores!

Entonces, además de «enseñarles» algo a los jóvenes, se promueve el diálogo entre pares, permitiendo la aparición de redes de colaboración entre universidades e instituciones en Colombia y el exterior. Por ejemplo, para Clubes de Ciencia México, varios investigadores colombianos han sido invitados como instructores, y luego de la experiencia, han decidido replicar el modelo en nuestro país. Lo mismo ya ha ocurrido en Perú, Brasil, Paraguay, Bolivia y España.

Los jóvenes descubren y crean conocimiento

Los Clubes de Ciencia y, de manera más general, los campamentos científicos, no reemplazan los modelos educativos

tradicionales, son un complemento que apunta a un problema histórico: la transición entre la educación secundaria y la universitaria. La tendencia es a que aparezcan cada vez más espacios donde los jóvenes de secundaria pueden experimentar formas de pensar y explorar el conocimiento que antes se consideraban exclusivas de los estudios superiores.

En palabras de Felipe Zapata: «Hay que acabar con el mito de que solo los investigadores *top* pueden descubrir cosas. En los experimentos y actividades de Clubes de Ciencia también hay aprendizajes para el investigador y se genera conocimiento en pedagogía, gestión del conocimiento e innovación».

Por supuesto, ampliar las fronteras del conocimiento no es algo que se logra en unos pocos días o semanas. Sin embargo,

entre más temprano se empiece a ejercitar la capacidad para formular preguntas, diseñar experimentos y analizar los resultados para predecir el futuro, más pronto se refina nuestra capacidad de aprendizaje y, por ende, se aceleran los descubrimientos científicos.

No obstante, pese a su papel protagónico en la investigación y el descubrimiento, el sistema educativo tradicional ha venido perdiendo terreno en la transmisión de habilidades y conocimientos a las nuevas generaciones. Las opciones para aprender algo nuevo se han multiplicado en los últimos años: cursos masivos en línea, campamentos de programación e ingeniería y hasta tutoriales en YouTube.

A esto se suma una transformación de la demanda laboral: el sector privado, es-

pecialmente en las áreas de desarrollo de software, no está requiriendo títulos. Más bien busca comprobar de qué es capaz un potencial empleado, qué experiencia tiene y qué tan rápido puede aprender a moverse dentro de la organización. Por eso empiezan a buscar talentos incluso en los últimos años de secundaria, en programas técnicos y tecnológicos. Además, para ponerse a la delantera en el mercado, promueve hibridaciones disciplinares.

La academia en la cuarta revolución industrial

En el contexto de la cuarta revolución industrial, las tecnologías convergentes le apuestan a hibridar disciplinas tan diver-

En Clubes de Ciencia, los jóvenes habitan espacios especializados de las universidades.
Foto: Agustín Patiño Orozco





sas como la ciencia de datos y la química orgánica. Para aprender a programar se necesitan tecnologías relativamente accesibles como un computador y, por ejemplo, kits de desarrollo de software que se pueden encontrar gratuitos en internet. Pero algunas investigaciones en química requieren equipos sofisticados y costosos, que no son tan accesibles.

«Por eso la academia y los institutos de investigación tecnocientíficos siguen siendo importantes, no solo porque proveen espacios, laboratorios y equipos necesarios para el proceso de aprendizaje, sino porque generan valor desde la investigación, que es el motor de la innovación», explica Felipe Zapata.

De esta manera, los Clubes de Ciencia encuentran en centros de estudio superior, como la Universidad EAFIT, aliados fundamentales para generar experiencias significativas de aprendizaje e intercambio para una nueva generación de jóvenes investigadores.

En síntesis, el papel de la academia seguirá siendo central si se permite diseñar programas de estudios no hiperespecializados, más generalistas. Esto implica crear grupos de investigación que convoquen cada vez más disciplinas, para generar innovación y valor de mercado. El desafío no es fácil: transformar las estructuras administrativas obsoletas, diseñando nuevas estrategias para la gestión de proyectos de conocimiento innovadores, acordes con las nuevas formas de hacer ciencia.

El aprendizaje práctico es uno de los ejes de Clubes de Ciencia. Foto: Agustín Patiño Orozco

Unidos para transformar la sociedad

Como señala Felipe Zapata, el sector privado tiene una oportunidad incalculable para transformar la educación en el marco de las industrias 4.0. «La idea es que la empresa privada vea en Clubes de Ciencia un lugar donde pueden identificar y preparar a los futuros desarrolladores de productos, investigadores e innovadores que van a aportar valor a su organización», apunta.

Si los jóvenes con perfil de investigadores y científicos se identifican desde temprano, tanto la academia como el sector privado pueden contribuir a que su aprendizaje sea más rápido, incrementando el valor que pueden aportar no solo al sector educativo y productivo, sino a toda la sociedad a través del diseño de soluciones innovadoras.

Medellín se perfila como un importante centro regional para las industrias 4.0 caracterizadas por la hibridación disciplinar. Así, en las próximas décadas lo más probable es que nuestra ciudad sea una capital para los psicólogos expertos en inteligencia artificial o los ingenieros dedicados a cuidar la calidad del agua valiéndose de la química y la ciencia de datos. Clubes de Ciencia contribuye a transformar el futuro empezando desde hoy.

¿Quieres saber más?

Mira cómo despertó la pasión por la ciencia en los instructores de Clubes de Ciencia - EAFIT 2019 en el canal de YouTube de la Universidad de los niños EAFIT.



¿Cómo nace la pasión por la ciencia?
bit.ly/pasionciencia



¿Cómo van a ser los trabajos del futuro?
bit.ly/trabajosfuturo