

# El *mentoring*, te pone la **ciencia** en bandeja

*“Clubes de Ciencia es un evento organizado por ocho jóvenes investigadores que, adoptando el papel de mentores, deciden transmitir a los participantes la experiencia y pasión que tienen por su trabajo.”*



Eduardo  
Ruíz-Rivas

**Desde hace algún tiempo, diferentes proyectos de divulgación han tratado de acercar la investigación de la ciencia a la sociedad española, facilitando su comprensión y llenando una importante laguna de la educación actual. Para rellenar ese hueco surgió el proyecto, *Clubes de Ciencia*, que acaba de llegar a Europa para quedarse. Se trata de un proyecto que, a través de encuentros y talleres, tiene como objetivo inspirar a futuras generaciones de científicos, poniéndoles en contacto con una red interdisciplinar de mentores.**

El pasado mes de septiembre en Granada se celebró el primer encuentro de mentores científicos y estudiantes. Fue su estreno en Europa. Este evento forma parte de **Clubes de Ciencia** una organización que ponen en marcha ocho jóvenes investigadores que, adoptando el papel de mentores, deciden transmitir a los participantes la experiencia y pasión que tienen por su trabajo.

La labor de los mentores va más allá de la recurrente imagen de un profesor distante, que dicta sentencia sobre cómo se hace ciencia desde que el mundo es mundo. El mentoring científico es una manera de acercarse a los estudiantes basada en una transmisión informal de conocimiento. Consiste en una comunicación que se realiza de forma horizontal entre una persona más experimentada en un campo concreto, hacia otra que lo demanda porque lo considera relevante para su carrera personal. Es decir, que se plantea un proceso didáctico cara a cara, que se focaliza en las particularidades de cada estudiante para me-

jorar su aprendizaje y comprensión.

“El formato escogido te permite tener una relación más cercana con los tutores y el resto de compañeros, lo que se traduce en un espacio de confianza que trae a la mesa más preguntas y mejora la comunicación”, afirma Jesús González, estudiante de biotecnología.

Otra característica del proyecto *Clubes de Ciencia*, es su apuesta por la ‘pedagogía de la acción’, que se basa en la filosofía del aprender haciendo. Mediante el movimiento, los estudiantes perciben los experimentos con sus propias manos, formando parte activa en el descubrimiento. Así aprenden a elaborar hipótesis y reformular problemas, dando coherencia a sus propias acciones.

De esta forma, casi sin darnos cuenta, se manejan múltiples tipos de enseñanza simultáneamente. Los alumnos se muestran receptivos ante un modelo a seguir, mientras observan al mentor,

que les explica un experimento; un procedimiento que acaban por resolver al reproducirlo ellos mismos. En cambio, si uno trata de memorizar un proceso sin relacionarlo con conocimientos previos, existe un riesgo muy alto de no comprender los contenidos ni darles un significado en la vida ordinaria.

“Durante la carrera, muchas veces, se transmite una visión muy pesimista sobre el futuro de la educación y la investigación”, nos cuenta Jesús; “pero, comentando el evento con algunos compañeros, llegamos a la conclusión de que a muchos de nosotros nos había devuelto la ilusión por la ciencia”.

Además, para chicas y chicos de entre 17 y 21



Dos de las mentoras entregando material en el campus de Granada 2018 / *Clubes de Ciencia España*





Taller de sensorización tecnológica / Clubes de Ciencia España

años que buscan apoyo académico a la hora de tomar una decisión acerca de su futuro personal o profesional, entrar en contacto con un grupo interdisciplinar con diversidad de experiencias les facilita una perspectiva más amplia para poder juzgar con criterio nuevas oportunidades.

“Poder intercambiar impresiones con mentores jóvenes con una carrera profesional destacada te permite valorar los pasos que puedes seguir en el mundo de la investigación”, afirma Jesús. “Uno nunca sabe lo que puede llegar a surgir”, continúa; “durante el taller de neurociencia me aconsejaron varios grupos de investigación de cara a hacer unas prácticas en verano, y ahora

me dispongo a cerrar con uno de ellos el Trabajo de Fin de Grado (TFG) para el próximo curso”.

Del mismo modo, gracias a la implicación de los mentores como catalizadores de oportunidades, dieron a dos jóvenes la posibilidad de optar al programa de células madre de Harvard. También se facilitaron dos programas de prácticas para este verano en universidades destacadas de EEUU y cuatro becas de la Fundación Dadoris.

### Los Clubes de Ciencia cruzan el charco

Club de Ciencia Internacional es una organización sin ánimo de lucro formada por investigadores de varios países que tomaron conciencia

*“Durante cuatro días la ciudad de Granada acogió a más de 150 estudiantes llamados a experimentar y conocer algunos objetivos de la investigación a día de hoy”*

de la situación actual de la educación científica, y deciden involucrarse activamente a través de la divulgación de sus respectivas especialidades.

Esta iniciativa nació en 2014 de un grupo de jóvenes latinoamericanos de la Universidad de Harvard y el Massachusetts Institute of Technology (MIT), que optaron por dedicar parte de su tiempo a transmitir a otros estudiantes su labor e interés por la ciencia y la tecnología. En aras de expandir el acceso a la educación y generar una transformación social, organizaron el primer evento divulgativo en México, cuya simiente se extendió rápidamente por varios países de Sudamérica (Perú, Colombia, Bolivia, Brasil y Paraguay).

En tan solo 3 años se pasó de 10 talleres realizados en una misma ciudad, a 250 talleres en 10 ciudades sólo en México. El proyecto sigue sumando año tras año y a día de hoy alcanza un total de 10.000 estudiantes que han tenido la oportunidad de recrear el entorno laboral de los científicos y experimentar de primera mano los avances de la ciencia.



En 2018, España tomó la delantera al establecer Clubes de Ciencia España, y estrenarse con una edición en Granada. La propuesta contó con ocho investigadores de centros y universidades punteras, que compartieron con estudiantes de la provincia sus líneas de trabajo, así como los pasos que les han llevado a conseguir el éxito en sus carreras profesionales.

Durante cuatro días la ciudad de Granada acogió a más de 150 estudiantes llamados a experimentar y conocer algunos objetivos de la inves-

*“El proyecto sigue sumando año tras año y a día de hoy alcanza un total de 10.000 estudiantes que han tenido la oportunidad de recrear el entorno laboral de los científicos y experimentar de primera mano los avances de la ciencia”*

### El panel de mandos del cerebro

En un siglo volcado hacia el estudio del cerebro y los procesos cognitivos, muchos científicos aúnan sus voces para preguntar ‘¿cómo reprogramarlo?’

“Durante el taller revisamos los conceptos clave en neurociencia, para aprender cómo funciona y sus proyecciones a futuro en el tratamiento de diferentes enfermedades neuronales”, explica Mohammed Mostajo-Radji, investigador del Harvard Stem Cell Institute y mentor del taller de neurociencia. “Algunas de las experiencias incluían extraer ADN humano, cultivar neuronas de pollo y conectar receptores de bluetooth a un saltamontes para poder manipular sus movimientos con el móvil; pero sin ninguna duda, la mejor experiencia que me llevo yo es haber visto a los estudiantes tan motivados por aprender.”

También se destacaron otros proyectos internacionales como el Conectoma Humano, los nuevos estudios en optogenética (control de un grupo de células por la luz) o las últimas novedades en parabiosis (análisis de genes relacionados con el envejecimiento y la juventud).

“Una anécdota divertida del taller del saltamontes fue la búsqueda de huéspedes para conectar los receptores inalámbricos”, nos narra Cristina Flores, estudiante de psicología. “El proyecto de receptores de bluetooth estaba diseñado para hacerse con cucarachas, pero por esas fechas acababan de fumar en la ciudad de Granada. Pasamos horas buscando después de clase, pero al final tuvimos que comprar saltamontes en una tienda y adaptar el modelo”.



Taller de reprogramación cerebral / Clubes de Ciencia España

tigación actual. Entre los talleres que se llevaron a cabo durante el evento, se abordaron temas de actualidad asociados a líneas de investigación que a día de hoy siguen en curso, y que probablemente nunca dejen de estarlo. Se trabajaron materias como la neurociencia y la manipulación cerebral, la gastronomía molecular, el internet de las cosas (IoT), sensorización del cuerpo humano, aplicación de inteligencia artificial en políticas energéticas, impresión 3D de prótesis, o el emprendimiento en ciencia, tecnología y comunicación.

Además de una gran variedad temática, los participantes corroboran que se conservó en todo momento una atmósfera distendida, enriquecida por una alta diversidad disciplinar y variedad de opiniones. Una semana intensiva para conocer, debatir y reflexionar sobre el presente y futuro de la ciencia no ha dejado a nadie indiferente.



**Física a fuego lento**

Esferificaciones de alginato de sodio y lactato de calcio /  
Wikimedia Commons

En ambos lugares se utilizan aparatos e ingredientes similares, aunque en la cocina molecular las diferencias en el uso, junto con algunos artilugios especiales, es lo que les da ese toque mágico.

Los procesos físico-químicos que ocurren en la cocina de casa suelen ser los mismos que los del laboratorio: como la cocción, el batido o la emulsión. Sin embargo, cuando hablamos de gastronomía molecular, estos procesos se mantienen en constante control de temperatura, tiempo y contextura.

“La idea principal consistía en acercar a los estudiantes los conocimientos científicos que nosotros trabajamos”, explica Miguel, “¿y qué mejor lugar que la cocina para aprender física y química?”

“En casa, nada más levantarme, meto café en la cafetera y enciendo el fuego. Mientras rallo algo de tomate, me como un plátano y leo el periódico en pijama. En el momento en que saltan las tostadas el café suele estar listo. Me ducho, me calzo y salgo hacia el trabajo. Pero claro, cuando llego al laboratorio, la cocina funciona de otra manera”. Así nos cuenta Miguel Peláez-Fernández, investigador senior en Tecnatom, su experiencia como mentor en gastronomía molecular.

“Siempre he dicho que aquellos eventos que más nos impactan emocionalmente son los que mejor se almacenan a largo plazo en nuestra memoria”, reconoce Cristina, “y de hecho toda-

vía recuerdo la intensidad con la que viví, junto con mis compañeros, algunos debates y descubrimientos que nos evocaron los mentores y el evento en sí” ■

**¿Te avisamos  
cuando salga  
el próximo  
número?**

Escríbete a:

[naturalmente@mncn.csic.es](mailto:naturalmente@mncn.csic.es) y  
recibirás un correo electrónico  
cuando salga el siguiente número



Accede a todos los  
números

