

BLOG OPINIÓN

El universo maker

JORGE IZQUIERDO

Las comunidades *maker* han evolucionado desde sus orígenes basados en el *learning by doing* (aprender haciendo), para convertirse en un movimiento organizado que ya ha entrado dentro de los sistemas educativos, industriales y tecnológicos.

Tres factores han sido claves para el desarrollo de la cultura *maker*. El primero, la aparición de herramientas digitales para el diseño y la fabricación y la enorme reducción de tamaño y precio de las mismas.

El segundo ha sido el desarrollo de los en-

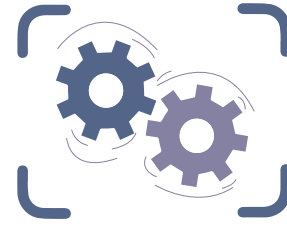
tornos colaborativos de fabricación digital que ha permitido evolucionar del *maker* aislado a un movimiento de individuos en red trabajando en proyectos complejos, con la creación de redes de espacios *maker* alrededor del mundo.

El tercer factor ha sido la aparición de fábricas accesibles que pueden fabricar desde pequeños lotes hasta grandes producciones dando lugar al concepto «fábrica como servicio» que permite conectar el movimiento *maker* con la realidad económica.

Dentro del movimiento *maker* uno de los elementos más importantes es la red de Fab labs. Los Fab lab (del inglés Fabrication Laboratory), aparecen en el 2001 en el entorno del Media Lab del MIT con el objetivo de ser talleres con equipamiento a escala local capaces de construir casi todo. A partir de este primer proyecto se inicia una red internacional de Fab Labs que cuenta en la actualidad con 1.168 Fab Labs oficiales.

La enseñanza en los Fab Lab y se basa en el trabajo sobre proyectos y el aprendizaje entre pares, de forma que cada usuario se convierte en formador y facilita el desarrollo de la red. Conviene recordar el proverbio chino «cuéntamelo y lo olvidaré, enséñame y me acordaré, haz que lo haga y lo aprenderé».

La red de Fab Labs se potencia de forma definitiva en 2009 con la creación de la Fab



Academy que permite estandarizar la formación, y la Fab Foundation que será el órgano de gestión de la red.

En menos de dos décadas la comunidad *maker* ha pasado de un reducido número de apasionados por la fabricación digital a un recurso for-

mativo y educativo muy importante. Buena parte de las Universidades tienen espacios *maker* y se están ampliando los horizontes de colaboración a medida que las herramientas de fabricación digital mejoran y son más accesibles.

Los países líderes están apostando por esta cultura para el desarrollo educativo, por lo que debiéramos seguir el ejemplo y favorecer la consolidación de la red de espacios *maker* de nuestro país y su conexión con el mundo industrial y económico.

Jorge Izquierdo es gerente de la Fundación General de la Universidad de Burgos.



2012. Pero desde la incorporación de los adjuntos más jóvenes se ha instaurado una línea oncológica de resección segura máxima de los gliomas. Para ello, expone que se han ido introduciendo «de manera paulatina y progresiva» mejoras tecnológicas. «En esto somos equiparables a los servicios de neurocirugía de alto nivel», celebra. A partir de esa base decidieron avanzar incorporando conceptos novedosos como la integración quirúrgica de la elastografía intraoperatoria, en la que son pioneros.

En esta línea, Sarabia presume de que su equipo, aparte de trabajar cada día para conseguir mantener los datos de la actividad normalizados, aún tiene fuerzas para avanzar en protocolos e investigación que promuevan los mejores resultados para los pacientes. Son el servicio más pequeño de Castilla y León, sin embargo, cuentan con el respaldo de «una dirección abierta y receptiva, de unos compañeros excepcionales en el terreno del radiodiagnóstico, la anatomía patológica, anestesia y cuidados intensivos, neurofisiología, enfermería... siempre dispuestos a embarcarse con nosotros en mejorar para lograr un mejor diagnóstico y tratamiento para estos pacientes».

Pacientes que no lo tienen nada fácil. Cristina Barrera, licenciada especialista de Neurocirugía del Hospital Universitario Río Hortega, incide en que los gliomas aún no tienen tratamiento curativo. Cuando se diagnostican los tumores de bajo grado a pesar del tratamiento quirúrgico y oncológico muchas veces acaban evolucionando a tumores más agresivos, que presentan una tasa de supervivencia a un año entre el 40-50% de los casos y a los cinco sólo el 5-8%.

Para poner nombre a esta temida enfermedad, son muchos los especialistas que intervienen. Todos hablan un lenguaje común que afecta a las pruebas de imagen, al diagnóstico patológico, al alcance de la resección quirúrgica y al efecto ajustado previsible de las terapias complementarias. Y lo hacen con el objeto de obtener los mejo-

res resultados para el paciente.

El diagnóstico de imagen se sitúa en la casilla de salida. La evidencia publicada sobre los protocolos para el estudio con resonancia magnética de los tumores cerebrales confirma que constituye «un proceso complejo y dinámico», que se ha modificado con la introducción de la nueva clasificación de la Organización Mundial de la Salud. «Hoy en día es evidente que la agresividad biológica de los subtipos de glioma está directamente influenciada por su genética molecular, que puede discrepar de su diagnóstico histológico y los aspectos convencionales de la imagen», precisa Rosario Sarabia antes de afirmar que es muy importante adoptar protocolos de imagen que sean eficaces para el diagnóstico, uniformes, que permitan medidas de valores límites que diferencien los subtipos, que registren volúmenes y posibiliten comparar cambios evolutivos.

El siguiente paso es la resección quirúrgica, la base de cualquier terapia de gliomas, por lo que se están promoviendo intervenciones más seguras para el paciente sin sacrificar la necesidad de resecar la tumoración. Pero este procedimiento no es curativo por sí solo en los tumores cerebrales primarios; se necesitan terapias complementarias como radioterapia y quimioterapia que, tal y como describe, son más personalizadas y, por tanto, más eficaces.

Los planes de futuro del servicio de Neurocirugía de este centro hospitalario vallisoletano son mantener y progresar en conocimiento, técnicas y relaciones para bien de los pacientes, de los profesionales, del servicio y del hospital. En este sentido, Rosario Sarabia dice que tienen las líneas abiertas permanentes con consultores de reconocido prestigio de la neurocirugía nacional e internacional, con la universidad, con el instituto de biología molecular, con epidemiólogos, con ingenieros de telecomunicaciones y laboratorios anatómicos, para maximizar el potencial de todos los implicados en este complejo mundo de la neurooncología y de toda la neurocirugía.

ROSARIO SARABIA / JEFA DE SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DEL RÍO HORTEGA

«El sistema se ve más sometido a vaivenes políticos que a planes de sociedades científicas»

Rosario Sarabia, jefa de servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid, asegura que existe «un grupo importante de profesionales sanitarios» involucrados en proyectos de investigación e innovación de proyección nacional e internacional, pese a «la escasa ayuda y falta de apoyos estructurales y económicos» a los que se enfrentan. «Es una cuestión que depende más de la ilusión y el empeño personal y de grupos, ya que el sistema se ve más sometido a vaivenes políticos que a planes a medio y largo plazo coordinados y avalados por sociedades científicas con visión de futuro».

Comenta que su equipo mantiene un grado de complicidad en el desarrollo de una buena práctica clínica basada en evidencias y con un nivel de entendimiento y respeto mutuo que parece imposible de alcanzar salvo en casos excepcionales. «Las políticas de adjudicación de plazas, de traslados... sólo responden a mentalidades burocráticas no basadas en cuali-

ficaciones personales ni en perfiles laborales, que llevan a la anulación de las expectativas de muchos jóvenes con talento que se ven desplazados a otros países o a puestos que no corresponden a su nivel», lamenta para, a renglón seguido, apuntar que se pierde talento a cambio de una estabilidad e igualdad laborales mal entendidas en profesiones que dependen de la calidad de los especialistas que las desempeñan.

En su opinión, la sociedad premia la espectacularidad, lo bien que cada uno se venda, lo anecdótico, lo último y sorprendente, que no siempre va unido al verdadero talento ni a la innovación perdurable. «El talento y la innovación que deja secuelas de mejora se asocian más con el trabajo y el esfuerzo diario», expone. Por este motivo, Sarabia sostiene que se necesita una sociedad madura y responsable para discernir y entender el talento y la innovación. «También trabajamos para eliminar los falsos gurúes que nos invaden cada día», concluye.



Rosario Sarabia, jefa de servicio de Neurocirugía del Río Hortega.

nes tumorales cada vez más completas y al mismo tiempo minimizando el riesgo de las secuelas».

La jefa de servicio de Neurocirugía del Río Hortega, Rosario Sarabia, asegura que en los últimos años se ha remodelado la unidad potenciando la especialización de sus profesionales. El terreno en el que son más conocidos a nivel nacional e internacional es el de la patología neurovascular coordinada por Ignacio Arrese en funcionamiento desde