

# Tumors en 3D per a combatre el càncer infantil

Marc Gil Cervera · 1r BAT IES · Pedreguer

Lucas Krauel és un cirurgià català de l'hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, conegut per utilitzar impressores 3D per replicar tumors en el plàstic i poder practicar abans de l'operació, ja que aquests tumors que replica són originats per un càncer que afecta principalment xiquets i es forma en teixits. Krauel pretén amb aquestes maquetes poder assajar i a l'hora de l'operació no cometre cap error, ja que aquest tumor envolta vasos sanguinis i artèries fent-los molt difícils d'operar. Amb aquest procediment no sols practiques l'operació, a més, redueixes el temps que tardes i al mateix temps t'evites qualsevol complicació.

El cirurgià Lucas Krauel ha aconseguit amb èxit quatre operacions de neuroblastoma (aquest tipus de càncer) que altres especialistes del seu gremi

havien etiquetat com a impossibles. Aquestes operacions van ser assajades prèviament per ell i el seu equip mèdic. Segons conta el cirurgià, la pràctica amb aquestes maquetes no li va fer ser millor que un company amb molta experiència, però el va ajudar a controlar els nervis ja que sabia el que havia de fer i amb què es trobaria al començar l'operació.

¡La idea de fabricar maquetes per assajar es va poder fer possible gràcies a un grup d'enginyers que li van fer la proposta. Aquestes maquetes van ser proporcionades per la Universitat Politècnica de Catalunya que van agafar les proves TAC i les ressonàncies per formar maquetes amb plàstic dur per simular els ossos i òrgans i una resina blaneta per simular el tumor.

## Bioplàstics amb limonè i sense bisfenol A

Andrea Ortolá. 2n Batxillerat. IES A. Llidó. Xàbia

Actualment, podem trobar els policarbonats (un tipus de plàstic) per tot arreu, des d'una funda del mòbil fins a la finestra d'un avió, fet que explica que tinguen tones d'aquest material, també, per tot el món. Però, un dels inconvenients d'aquests materials, és que en la seua preparació participa el bisfenol A, a qual, segons alguns estudis, se li atribueixen efectes nocius per a la salut, i que està considerat per l'Agència Europea de Substàncies i Mesclures Químiques com a un producte preocupant.

Ara, un grup d'investigadors de l'Institut Català d'Investigació Química (ICIQ), ha desenvolupat un mètode per a produir policarbonats a partir del limonè i CO<sub>2</sub>, dos productes abundants en la natura. A través d'un procés catalític que permet l'acoblament controlat entre el CO<sub>2</sub> i l'òxid de limonè, s'aconsegueix que la cadena del polímer tinga parts rígides que originen un policarbonat més sostenible i menys tòxic.

L'objectiu dels investigadors era trobar alternatives al bisfenol A, ja que en diversos països com França, Canadà o Dinamarca, està prohibit el seu ús, perquè en concentracions molt menudes, pot causar desequilibris en el sistema hormonal, entre altres, i perquè a més, s'obté a través del petroli que no és renovable.

Un dels majors avantatges és que és biodegradable, de manera que es descompon en períodes curts de temps, gràcies a les accions de microorganismes, cosa que suposa una nova opció per al reciclatge.



A més, una de les coses més característiques del biopolímer derivat del limonè, és que té la temperatura de transició vítria més alta mai descrita per a un policarbonat, fet que tinga més aplicacions, com ara en el camp dels revestiments i adhesius destinats a envasos alimentaris, o altres funcions mecàniques i de resistència.

Els investigadors són conscients de la dificultat per a aconseguir grans quantitats de limonè, a més de la d'haver de substituir a les fàbriques de plàstics tot el bisfenol A i totes les línies de producció implicades. per això, plantegen l'opció de realitzar un canvi gradual, per anar afegint a la recepta del plàstic xicotetes quantitats de limonè al principi per anar augmentant-les gradualment, fins eliminar totalment el bisfenol A.

