

# La UPM participa en el proyecto INKplant para la personalización de la medicina regenerativa mediante impresión 3D

- 19 socios de siete países entre los que figuran universidades, centros de investigación, pymes, multinacionales y hospitales, coordinados por la investigadora sevillana Elena Guillén desde la empresa austriaca Profactor, colaboran en este proyecto financiado por la UE con más de seis millones de euros.
- La Universidad Politécnica de Madrid, cuya participación coordina el investigador de la ETSI Industriales, Andrés Díaz Lantada es la única universidad española participante en el consorcio. La multinacional española de biotecnología BTI y la Asociación Española de Normalización son los otros participantes españoles del consorcio.
- INKplant tiene como objetivo democratizar la fabricación de implantes que se adaptan a cada paciente como un traje a medida mediante el uso de biomateriales innovadores e impresoras 3D.
- Reducir los costes sanitarios, disminuir el número de cirugías necesarias y acortar la estancia de los pacientes en el hospital, así como su tiempo de rehabilitación, son algunos de los impactos directos en la sociedad que se esperan de este proyecto.

**Steyr, Austria. Abril 2021.** El envejecimiento de la población es uno de los grandes retos de Europa en el siglo XXI. Para 2024, se estima que el 22% de los europeos tendrá más de 65 años. Con el envejecimiento vienen asociados problemas como defectos crónicos en las articulaciones o en la región oral y maxilofacial. Los pacientes que sufren estas enfermedades ven muy afectada su calidad de vida, teniendo que depender continuamente de asistencia sanitaria. INKplant, un proyecto internacional financiado por el programa H2020 de la Comisión Europea, afronta este desafío y propone soluciones innovadoras en la fabricación de implantes para garantizar que longevidad, salud y bienestar puedan ser sinónimos.

Una ambiciosa iniciativa con un presupuesto de 6 millones de euros y que creará **implantes específicos que se adaptan a cada paciente** como un traje a medida. Este avance será posible gracias a la combinación de biomateriales y tecnologías de vanguardia como la impresión en 3D de alta resolución.

## Reducir costes sanitarios y tiempo de rehabilitación

La crisis de la Covid-19 ha demostrado el peligro que suponen la saturación de los hospitales y las largas listas de pacientes en grupos de riesgo que dependen de atención médica. Así, los socios de INKplant trabajarán en cuatro casos diferentes que representan algunos de los problemas médicos más generalizados y urgentes de la asistencia sanitaria europea: defectos en el menisco, en la articulación de la rodilla, en el paladar y problemas en las zonas maxilofacial y oral.

Para Andrés Díaz Lantada, investigador responsable de la participación de la Universidad Politécnica de Madrid en el proyecto, INKplant persigue transformar la personalización en salud a través de nuevas tecnologías, materiales y procesos de impresión 3D industrial que se integrarán de forma pionera.

“El papel de la UPM es destacable, liderando la estrategia de diseño para fabricación aditiva y contribuyendo a promover enfoques de ciencia e innovación abierta para potenciar los impactos de INKplant y su futura transferencia de resultados a la sociedad. Se trata de uno de los cuatro proyectos financiados por la Comisión Europea (entre más de 300 propuestas recibidas) por la convocatoria "Biological scaffolds for tissue regeneration and repair" del programa Horizon 2020 para liderar el futuro de la ingeniería tisular europea”, explica Díaz Lantada.

El proyecto persigue reducir significativamente la complejidad de las intervenciones quirúrgicas en pacientes que necesitan una prótesis o rehabilitación en las áreas mencionadas. Así, los métodos previstos supondrán una enorme mejora en la calidad de vida de las personas y reducirán las complicaciones derivadas de las prótesis actuales al **mejorar la biocompatibilidad** de los materiales utilizados. Con estas aportaciones, INKplant quiere reducir los costes sanitarios y el tiempo de rehabilitación de los pacientes.

Para paliar el sufrimiento de las personas con defectos articulares, INKplant desarrollará implantes de menisco e implantes para reparar defectos derivados de la osteoartritis, evitando así la necesidad de un reemplazo articular total de la rodilla. Asimismo, esta iniciativa creará implantes específicos para pacientes con problemas en la región oral y maxilofacial que no pueden ser solucionados con las prótesis convencionales.

## Terapias regenerativas personalizadas para toda la sociedad

Actualmente, los implantes para la reparación de tejidos se fabrican en tamaños y formas estándar a partir de materiales inorgánicos. A diferencia de estos implantes y prótesis artificiales, que son percibidos por el cuerpo como materiales extraños, INKplant permitirá la fabricación de **implantes personalizados individualmente** con mejor rendimiento biomecánico y mayor biocompatibilidad. Estos implantes no sólo **aliviarán el sufrimiento de los pacientes**, sino que tendrán el potencial de **promover la regeneración de los tejidos dañados en el cuerpo**.

Las piezas que desarrollará INKplant se componen de materiales que imitan el comportamiento biológico y mecánico de los tejidos del cuerpo humano. Este avance será posible gracias al innovador proceso de impresión en 3D desarrollado durante el proyecto.

## Impulsar la posición de la UE en biofabricación

Coordinados por la empresa austriaca de investigación aplicada PROFACTOR, con la Doctora sevillana en ciencia de los materiales **Elena Guillén** al frente del proyecto, 19 socios de siete países, entre ellos la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) colaboran para hacer frente a algunas de las mayores amenazas a la

calidad de vida durante el envejecimiento: movilidad limitada debido a problemas articulares y limitación de la .función bucal a causa de restauraciones protésicas mal ajustadas.

El equipo internacional de INKplant se esfuerza por lograr la excelencia en la innovación a través de tecnología y ciencia de vanguardia desde una perspectiva multidisciplinar y multisectorial. El consorcio incorpora expertos en ingeniería de tejidos, biomateriales, impresión 3D, estandarización y bioética. Incluye líderes del mercado mundial en fabricación aditiva como Lithoz y Stratasys, y cuatro hospitales universitarios, dos de ellos entre los más grandes de Europa (Charité Berlin y Hospital General de Viena). Por la parte española destaca la participación de la **Universidad Politécnica de Madrid**, en la que el proyecto está coordinado por el investigador de la **Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Andrés Díaz Lantada**, la multinacional biotecnológica BTI y la Asociación Española de Normalización.

INKplant combina de esta forma las vías médica y tecnológica con temas transversales como la estandarización y los aspectos éticos. Solo con esta visión integrada de la medicina regenerativa y personalizada es posible lograr un impacto real en la sociedad.

#### Más información y entrevistas

**Project Coordinator:** Elena Guillén / Sandra Haas  
[info@inkplant.eu](mailto:info@inkplant.eu)

**PR Contact**  
Clarisa Guerra / Marta Caballero  
[media@inkplant.eu](mailto:media@inkplant.eu)

[www.inkplant.eu](http://www.inkplant.eu)

## Anexo 1 - Impactos esperados:

- INKplant tendrá un **gran impacto en la mejora de la calidad de vida de las personas** y en el impulso de la UE como agente de excelencia científica en el campo de la medicina personalizada. El proyecto contribuirá a **mejorar la competitividad de las industrias biomédicas de la UE**.
- La ambición de INKplant es convertir la medicina personalizada y los implantes fabricados por impresión 3D en una rutina clínica diaria, **democratizando así el tratamiento de ingeniería de tejidos de alta calidad**.
- INKplant tiene como objetivo **reducir los costes sanitarios** disminuyendo el número de cirugías necesarias y acortando la estancia de los pacientes en el hospital así como su tiempo de rehabilitación.
- La **educación** será clave para la futura aplicación de los resultados de INKplant. El proyecto estará involucrado en la formación de la próxima generación de científicos y técnicos a través de talleres y cursos y trabajará para que los estudiantes de secundaria se interesen en carreras tecnológicas. Las actividades de INKplant prestarán especial atención a **la participación de las niñas** para aumentar la tasa de mujeres en futuros trabajos STEM relacionados con el desarrollo de INKplant.

## Anexo 2 - Casos específicos

### Menisco



El objetivo de INKplant es desarrollar implantes que mejoren inmediatamente los síntomas y, a largo plazo, reduzcan la degeneración articular en pacientes que requieran resección parcial o total del menisco.

Está ampliamente aceptado que los defectos en el menisco debidos a lesiones traumáticas o degenerativas en la articulación de la rodilla conducen a osteoartritis y finalmente a la degeneración de la articulación. El menisco juega un papel fundamental en la nutrición y lubricación de la articulación de la rodilla y tiene un papel clave en la prevención de daños en el cartílago. También es responsable de la amortiguación, la carga y la estabilidad de las articulaciones. Tiene una forma irregular, que depende del individuo, y exhibe una estructura interna compleja. Debido a esta especificidad, su arquitectura compleja y la considerable tensión mecánica que tiene que soportar, la reparación del menisco sigue siendo un desafío importante que debe abordarse individualmente para cada paciente. El desafío consiste en desarrollar implantes de menisco con una forma específica para el paciente, propiedades mecánicas adecuadas y una microestructura interna compleja para inducir la regeneración tisular.

El menisco personalizado fabricado por impresión 3D por INKplant acorta el tiempo de cirugía. Además, el implante se adapta perfectamente al defecto a cubrir y protege el cartílago subyacente. La distribución de los materiales y la microestructura interna se diseñarán para proporcionar una fuerte estabilidad para resistir el desgarramiento y las tensiones mecánicas y para promover el crecimiento de tejido.

## Defectos osteocondrales



INKplant dará respuesta a la necesidad clínica de un tratamiento personalizado de las lesiones osteocondrales de la rodilla.

Una rodilla lesionada o con artrosis a menudo requiere una intervención quirúrgica masiva. El reemplazo de toda la articulación con una prótesis mecánica artificial es más una regla que una excepción. Cuando se puede evitar esta operación, el tratamiento de los defectos osteocondrales es muy a menudo el trasplante osteocondral autólogo (OATS), que consiste en extraer partes de hueso / cartílago de áreas sanas que soportan menos carga de la articulación lesionada (u otra articulación) para implantarlos en el defecto. Esta operación también es problemática, ya que crea un nuevo defecto osteocondral que acarrea formación de tejido fibroso y morbilidad del tejido adyacente en los sitios de extracción. Además, este tipo de tratamiento solo se puede realizar en caso de lesiones de pequeño tamaño. .

INKplant persigue un enfoque completamente nuevo. En el caso de la articulación de la rodilla, en lugar de un reemplazo articular completo o un trasplante de tejido sano de otras partes del cuerpo, se utiliza un implante biocompatible, que reproduce las propiedades biomecánicas de hueso y cartílago y favorece la regeneración tisular.

## Defectos en el paladar



INKplant trabajará para reparar defectos del paladar causados por el defecto congénito de paladar hendido o como resultado de enfermedades como el cáncer.

El paladar hendido es un problema grave que afecta desde la infancia hasta la edad adulta, y que carece aún de un tratamiento regenerativo adecuado. Los pacientes con esta patología sufren debido a la falta de dientes y problemas en la deglución y el habla. El paladar hendido es el trastorno craneofacial más común, ocurriendo en 1: 700 nacidos vivos.

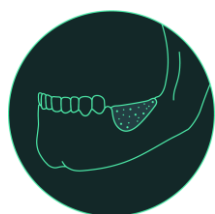
En adultos, con problemas de paladar hendido persistentes o no reparados, el uso de obturadores y prótesis ha mostrado producir mejoras en el habla y la deglución, pero problemas asociados como fístulas palatinas e infecciones no pueden controlarse por completo. Para defectos resultantes de otras patologías como cáncer y traumatismos, se utilizan opciones protésicas como obturadores y prótesis parciales, pero con funcionalidad reducida.

INKplant generará un implante que restaurará la forma y la función de la zona afectada. El implante personalizado de INKplant cerrará las áreas abiertas del paladar del paciente, así como la conexión entre la cavidad oral y nasal. El resultado es una reducción en el número total de cirugías, infecciones y problemas del oído medio, y funciones mejoradas del habla y la deglución que conducirán a una mejor calidad de vida del paciente.

Por su grado de personalización y diseño, rescatará a los pacientes de la incomodidad de los obturadores acrílicos pasivos rígidos, voluminosos y engorrosos que mejoran temporalmente su condición, sin paliar el problema existente.

En el futuro, la solución desarrollada por INKplant permitirá sentar las bases para un nuevo protocolo de tratamiento específico para el paciente, no solo para el tratamiento del paladar hendido en bebés y niños, sino también para defectos de tejidos en pacientes adultos y geriátricos, que surgen después de la escisión debido a carcinoma, traumatismo o hendiduras no reparadas.

## Implantes para rehabilitación maxilofacial y oral



INKplant proporcionará un nuevo enfoque para la rehabilitación oral en los casos en los que no se disponga de suficiente tejido para colocar un implante dental.

Los huesos son un tejido que se atrofia con bastante rapidez por falta de uso. Esto se hace especialmente evidente en las mandíbulas: después de la extracción de los dientes, el hueso de la mandíbula se reducirá en altura debido a los procesos de remodelación. La falta de hueso local perjudica gravemente el ajuste de las prótesis dentales e impide la colocación de implantes dentales convencionales.

Con los avances en la tecnología de imágenes y la ciencia de los materiales, ahora existe la posibilidad de crear implantes específicos para el paciente impresos en 3D a partir de una combinación de materiales altamente biocompatibles. La combinación de materiales que desarrolla INKplant pretende realizar un implante que, además de proveer la estabilidad mecánica requerida, acelerará la integración tisular y la cicatrización de heridas. Esto se traducirá en una reducción de la probabilidad de complicaciones post-operatorias. Después de la implantación, la superficie del implante colonizada por las propias células del cuerpo y se transforma parcialmente en hueso, lo que promueve la osteointegración y da como resultado condiciones estables a largo plazo.

El objetivo es lograr un diseño de implante novedoso, que permita la rehabilitación de pacientes con mandíbulas atróficas en un procedimiento quirúrgico de corta duración y bajo anestesia local, con una fase de curación rápida y una alta tasa de éxito. Esta innovadora solución tiene el potencial de redefinir el estándar actual de los implantes óseos y convertirse en el nuevo estándar de referencia.

## Anexo 3 - Socios

### España

**Universidad Politécnica de Madrid (UPM):** La Universidad Politécnica de Madrid (UPM) cuenta con alrededor de 40.000 estudiantes matriculados y es la universidad pública española referente en Ingeniería, Arquitectura, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Diseño de Moda. Ha consolidado su posición en el ranking QS por materias, situando cuatro de sus disciplinas entre las cincuenta mejores del mundo y posicionándose, por cuarto año consecutivo, entre las cien mejores universidades del mundo en Ingeniería y Tecnología. Es, además, la primera universidad politécnica española en empleabilidad, según el QS World University Ranking 2020.

Las 18 Escuelas y Facultad de la UPM desarrollan una formación eminentemente práctica que combina docencia e investigación. Sus estudiantes se integran regularmente en los 205 grupos de investigación de esta universidad para completar su formación académica trabajando en proyectos junto a profesores e investigadores. Dentro de su oferta académica cuenta con 42 títulos (Grado y Máster) acreditados internacionalmente, siendo la universidad española con más acreditaciones internacionales en Ingeniería y Arquitectura. El Departamento de Ingeniería Mecánica de UPM apoya a INKplant con el diseño de la estrategia de fabricación aditiva.

**BTI:** Biotechnology Institute es una empresa multinacional española especializada en biomedicina y biotecnología cuya actividad se centra en dos áreas: medicina regenerativa e implantología oral. El Grupo BTI es un holding de empresas con fuerte presencia internacional en la comercialización de implantes dentales. BTI cuenta con el “Centro de Postgrado y Formación BTI”, equipado con las tecnologías médicas y audiovisuales más avanzadas, siendo un centro líder europeo en su campo. El centro ofrece un excelente Programa Científico contando con un equipo de profesionales del más alto nivel. Sus instalaciones técnicas permiten una colaboración permanente e inmediata con destacadas Universidades involucradas en convenios estables como Harvard, Boston, Tufts, Turín, así como con la mayoría de las universidades españolas y los Centros de Formación BTI en México, Estados Unidos, Italia, Alemania, Portugal, Japón e Irán.

**Asociación Española de Normalización (UNE):** Su objetivo es contribuir al desarrollo de diversos sectores de actividad a través de normas técnicas, orientando los esfuerzos de todas las partes involucradas. Está legalmente designado como Organismo Nacional de Normalización de España. Es el representante nacional y miembro de las Organizaciones de Normalización Europea (CEN / CENELEC), Internacional (ISO / IEC) y Panamericana (COPANT), y miembro del Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones (ETSI). Más de 32.000 normas en catálogo, 200 comités técnicos nacionales y 150 responsabilidades (presidentes, secretarías, convocantes) en comités internacionales de normalización son una muestra de la experiencia desarrollada como organismo nacional de normalización durante más de 30 años.

## Austria

**Profactor:** Profactor (PRO) es una empresa de investigación austriaca que desarrolla nuevos métodos para tecnologías de producción integradas. La empresa se centra en superficies funcionales y nanoestructuras, fabricación aditiva, robótica y visión industrial. Con un largo historial de participación en proyectos financiados a nivel nacional e internacional, PRO es el coordinador de INKplant. Fundada en 1995, sus desarrollos tecnológicos siempre se han esforzado por la eficiencia y la sostenibilidad y trabajan en beneficio de la sociedad.

**Lithoz:** Proveedor de tecnología para impresión 3D. Lithoz se especializa en el desarrollo y fabricación de materiales y sistemas de fabricación para la impresión 3D de sustitutos de injertos óseos y cerámicas avanzadas. Es una spin-off de la Universidad Técnica de Viena ganadora de múltiples premios. Su proceso patentado para la tecnología LCM fue el primero en proporcionar productos cerámicos de alto rendimiento para aplicaciones industriales que no podrían haberse realizado con tecnologías tradicionales.

**Luxinergy:** Empresa de desarrollo de resinas e impresión 3D. Una tecnología innovadora derivada de Montanuniversität Leoben, que está especializada en la investigación y el desarrollo de nuevos materiales y sistemas de fabricación aditiva para la producción de dispositivos médicos como las órtesis. Su objetivo es mejorar significativamente los dispositivos existentes en el campo de la tecnología médica mediante la combinación de nuevos materiales fotopolimerizables con excelentes propiedades termomecánicas y una impresora 3D de gran formato.

**Tiger Coatings:** TIGER Coatings es una reconocida corporación multinacional especializada en formulaciones de tintas para impresión digital industrial. TIGER desarrolla lacas desde hace varios



siglos. Las primeras formulaciones para impresoras de inyección de tinta se desarrollaron en 2007 y desde 2011 el desarrollo de inyección de tinta representa una unidad de negocio propia de TIGER con una facturación de 5 Millones de € en 2019. TIG ha adquirido una gran experiencia y conocimiento en el campo durante los últimos 10 años, con un enfoque especial en las tintas para impresión 3D. Hasta ahora, la atención se ha centrado en tintas decorativas compatibles con diferentes sustratos. Recientemente, la atención se ha centrado cada vez más en la integración de funciones como la adhesión especial al vidrio o la impregnabilidad y la laminabilidad con resina de melamina. En los últimos años, TIG se ha convertido en un socio y proveedor muy respetado para la industria de la impresión digital.

### **Johannes Kepler University Linz (JKU):**

**Institute of Polymer Product Engineering:** fundado en el marco de los Programas de Ciencia e Ingeniería de Polímeros de la JKU en 2009. El instituto se dedica a la docencia y la investigación y el servicios a la industria del plástico. El foco de la investigación radica en el diseño y dimensionamiento, así como en la fabricación de componentes hechos de materiales poliméricos reforzados con fibra y no reforzados, híbridos polímero-polímero y polímero-metal.

**Institute of Polymer Chemistry:** se estableció en 2007. JKU-ICP se centra en la síntesis química, estructura, propiedades químicas y físicas de polímeros y macromoléculas, así como en el desarrollo de polímeros híbridos funcionales. En JKU-ICP, algunos proyectos se centran en polifosfacenos multifuncionales que se diseñan y sintetizan para aplicaciones posteriores como vehículos portadores de fármacos o como andamios para la ingeniería de tejidos y hidrogeles degradables.

**Ludwig Boltzmann Institute:** El Ludwig Boltzmann Gesellschaft (LBG) con su Instituto Ludwig Boltzmann de Traumatología Experimental y Clínica (LBI) es un centro austriaco especializado de primer nivel para la investigación de cuidados críticos e ingeniería de tejidos. El objetivo principal de LBI es mejorar las medidas diagnósticas y terapéuticas en la atención del trauma. LBI tiene un perfil altamente interdisciplinar y está a la vanguardia de la investigación ". Utilizando sus capacidades de investigación preclínica y básica, LBI ha desarrollado varios enfoques de diagnóstico y tratamiento que ahora se emplean de forma rutinaria en las clínicas.

**Medical University of Vienna:** Grupo M3dRES, fabricación aditiva para investigación y educación médica. La Universidad Médica de Viena (MUW) es una de las instituciones de investigación biomédica más grandes de Europa, con una tradición clínica de 650 años. Emplea a más de 4000 personas, incluidos 1600 médicos y 2600 investigadores, y está vinculado al Hospital General de Viena, que es el hospital más grande de Europa, con 550.000 pacientes ambulatorios y 105.000 hospitalizados tratados cada año. El MUW se basa en una estrategia de "triple vía" que combina investigación, educación y atención al paciente, una interconexión única de la investigación fundamental y las aplicaciones clínicas.

**Hospital Universitario Kepler :** El Hospital Universitario Kepler es el segundo hospital más grande de Austria y el principal proveedor de servicios de salud. La Clínica de Cirugía Craneo-Maxilofacial (CMFS) se ocupa de todas las disciplinas quirúrgicas en este campo como la cirugía traumatológica, cirugía oncológica, cirugía reconstructiva, cirugía ortognática, cirugía estética, enfermedades inflamatorias, etc.. Por supuesto, la cirugía dental y los problemas dentales también forman parte de sus competencias. El establecimiento de clínicas ambulatorias especiales para ortodoncia, seguimiento de tumores, labio leporino y paladar hendido, enfermedades de la ATM y cirugía estética, así como la estrecha cooperación con la clínica para cirugía traumatológica, han demostrado ser exitosos.

## Alemania

**BioMed Center Innovation:** Instituto de Investigación y Desarrollo Biomédico con desarrollo de materiales y caracterización biológica. Fue fundada en 2012 como una empresa sin fines de lucro para utilizar el enorme potencial de investigación en el campo de la medicina y la tecnología médica en la región y conectarlas con las redes nacionales e internacionales existentes. Sus actividades van desde pruebas antivirales / antibacterianas y cultivo de tejidos hasta la impresión 3D. -de biomateriales para el desarrollo de modelos médicos. También participa activamente en la investigación sobre el registro de productos médicos. Con su enfoque orientado a la investigación aplicada, BioMed Center Innovation tiene como objetivo realizar la innovación en beneficio del paciente, pero también comercializa

desarrollos como el sistema de biorreactor GO-> 3D para pruebas sin animales y cultivo de tejidos in vitro.

**Charité - Universitätsmedizin Berlin:** Un lugar europeo de primer nivel para la investigación médica y la atención al paciente. Establecido originalmente en 1710 como un hospital de cuarentena fuera de las puertas de Berlín, el Charité está indisolublemente vinculado con logros científicos, médicos y de enfermería innovadores.

**TransTissue Technologies GmbH:** Fundada como spin-off del Hospital Universitario Charité en 2000. Cuenta con más de 20 años de experiencia en el campo de la ingeniería de tejidos y la medicina regenerativa. Como empresa de tecnología, se centra en las invenciones y el desarrollo de productos y estrategias de tratamiento para la reparación de tejidos.

## Portugal

**Fluidinova:** Empresa química y nanotecnológica creada en 2005 como spin-off de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Oporto en Portugal. Es un fabricante y proveedor especializado de materiales sintéticos de nanohidroxiapatita y fosfato tricálcico comercializados como nanoXIM. Usando su propia tecnología patentada NETmix®, Fluidinova es capaz de controlar con precisión el rendimiento y la selectividad de la reacción, así como la reproducibilidad entre diferentes lotes de las propiedades de las nanopartículas sintetizadas (por ejemplo, tamaño, morfología y pureza de fase).

## Israel

**Stratasys:** Líder mundial en tecnología de fabricación aditiva o de impresión 3D. Es el fabricante de impresoras 3D FDM® y PolyJet™. Las tecnologías de la empresa se utilizan para crear prototipos, herramientas de fabricación y piezas de producción para industrias, incluidas la aeroespacial, la automoción, la atención médica, los productos de consumo y la educación.

## France

**3D Matrix Medical Technology:** 3D-Matrix, una empresa derivada del MIT en 2004, ha crecido hasta convertirse en una empresa líder mundial en soluciones de péptidos con sede en Tokio, Japón. Con oficinas en América, Europa y Asia, sus empleados, junto con sus socios y distribuidores, sirven a científicos e investigadores, proveedores de atención médica y pacientes de todo el mundo. Se centra principalmente en la investigación colaborativa externa, específicamente en el desarrollo conjunto de la propiedad intelectual en laboratorios de investigación / universidades / empresas que utilizan su tecnología de hidrogel basados en péptidos.

**Elkem:** Uno de los líderes mundiales en la fabricación de silicona. La empresa ha estado activa en la industria de la silicona durante más de 60 años. Crean que la fabricación de productos de silicona de calidad comienza por escuchar atentamente a sus clientes y comprender sus requisitos. Luego fabrican los productos adecuados, proporcionando a sus clientes formulaciones personalizadas y soluciones de tecnología de silicona únicas. También les brindan soporte técnico y regulatorio para que sus clientes puedan cumplir con los más altos estándares nacionales e internacionales.

## Países Bajos

**University Medical Center Utrecht (UMCU):** Uno de los centros médicos académicos mejor valorados de los Países Bajos. En total, aproximadamente 12.000 personas trabajan en la UMCU, incluido personal médico, personal de enfermería, residentes, personal de apoyo e investigadores, lo que lo convierte en uno de los hospitales más grandes de los Países Bajos. El Ranking de Universidades del Mundo de Shanghai (2017) clasifica a la Universidad de Utrecht (UU) como la mejor universidad de los Países Bajos y la número 49 en todo el mundo.