

Casos prácticos de éxito en
transferencia de conocimiento
entre Universidades y Empresas

ESPACIO T3

Casos Práticos de sucesso na
transferência de conhecimento
entre Universidades e Empresas



Interreg
Espanña - Portugal



UNIÓN EUROPEA



Agradecemos a todos os parceiros e equipas pela disponibilidade e esforço colocado nesta publicação. Esperamos que seja útil para os leitores e ajude a estimular e direccionar novos projetos.

Nuestro agradecimiento a todos los socios y equipos por su disponibilidad y esfuerzo en esta publicación. Esperamos que sea útil para los lectores y que ayude a estimular y dirigir nuevos proyectos.



Parceiros

Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León (FUESCYL) | TecMinho - Associação Universidade-Empresa para o Desenvolvimento | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) | Instituto Politécnico de Bragança (IPB) | Instituto Príncipe Real de Inovação e Desenvolvimento (IPR) | AETICAL – Federación de Asociaciones de Empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica | SIVI – Asociación Cluster Soluciones para la Vida Independiente.

Introdução		08–09	Introducción		08–09
Plano TCUE	Fomentar a cooperação entre universidades e empresas	12–13	Plan TCUE	Fomento de la cooperación entre universidades y empresas.	12–13
UCAV // Ávila	Esta receita inclui flores?	14–15	UCAV // Ávila	¿Esta receta incluye flores?	14–15
INL-UM // Braga	Bio2Skin, o adesivo que não cola	16–17	INL-UM // Braga	Bio2Skin, el adhesivo sin pegamento	16–17
UM // Braga	Tintas eletroativas: não é só uma questão de cor	18–19	UM // Braga	Pinturas electroactivas: no es solo una cuestión de color	18–19
UM // Braga	Quando os vírus ensinam a combater bactérias	20–21	UM // Braga	Cuando los virus enseñan a combatir las bacterias	20–21
UM // Braga	Magik Book, o catálogo inteligente	22–23	UM // Braga	Magik Book, el catálogo inteligente	22–23
IPB // Bragança	Dictis: um bioproduto para tratamento do cancro do castanheiro	24–25	IPB // Bragança	Dictis: un bioproducto para el tratamiento del cáncer de castaña	24–25
IPB // Bragança	Quem disse que o vinho precisa de sulfitos?	26–27	IPB // Bragança	¿Quién dice que el vino necesita sulfitos?	26–27
IPB // Bragança	O algoritmo que prevê avarias	28–29	IPB // Bragança	El algoritmo que predice el mal funcionamiento	28–29
UBU // Burgos	Uma outra perspetiva dos fenómenos químicos	30–31	UBU // Burgos	Otra perspectiva de los fenómenos químicos	30–31
UM // Guimarães	Quão grande é uma microcápsula?	32–33	UM // Guimarães	¿Cómo es de grande una microcápsula?	32–33
ULE // León	“Anatomia patológica veterinária.” Como?	34–35	ULE // León	“Anatomía patológica veterinaria.” Cómo?	34–35
USAL // Salamanca	Estudar o comportamento dos materiais através de imagem	36–37	USAL // Salamanca	Estudiar el comportamiento de los materiales a través de la imagen	36–37
USAL // Salamanca	3D4Pets: a impressão 3D no tratamento de animais	38–39	USAL // Salamanca	3D4Pets: Impresión 3D en el tratamiento de animales	38–39
UVa // Valladolid	Citospin: células que tratam doenças	40–41	UVa // Valladolid	Citospin: células que alivian enfermedades	40–41
UEMC // Valladolid	O barril está a perder vinho?	42–43	UEMC // Valladolid	¿El barril está perdiendo vino?	42–43
UVa // Valladolid	Os métodos de produção, segundo a indústria 4.0	44–45	UVa // Valladolid	Métodos de producción, según industria 4.0	44–45
UVa // Valladolid	Diagnóstico de patologias através de sinais biomédicos	46–47	UVa // Valladolid	Diagnóstico de patologías mediante señales biomédicas	46–47
UTAD // Vila Real	4All Software: da investigação científica aos negócios	48–49	UTAD // Vila Real	4All Software: de la investigación científica a los negocios	48–49
UTAD // Vila Real	Branco ou tinto? Branco pinking, por favor	50–51	UTAD // Vila Real	Blanco o rojo? Blanco pinking, por favor	50–51
UTAD // Vila Real	Drones que detetam doenças em plantas	52–53	UTAD // Vila Real	Drones que detectan enfermedades de las plantas	52–53
UTAD // Vila Real	Spawnfoam: vasos feitos de subprodutos florestais	54–55	UTAD // Vila Real	Spawnfoam: macetas hechas de biomasa forestal	54–55
Conclusão		57	Conclusión		57

Introdução

<https://www.espt3.eu/pt/>

O projeto «Espaço T3» («Transferência Tecnológica Transfronteiriça») foi selecionado no âmbito da primeira convocatória do PROGRAMA DE COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA INTERREG V A ESPANHA-PORTUGAL (POCTEP) 2014-2020. Com um orçamento total de 642 921,62 €, é cofinanciado em 75% pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), no Eixo Prioritário 1 (crescimento inteligente através da cooperação transfronteiriça para a promoção da inovação) do POCTEP 2014-2020.

O «Espaço T3» visa promover a colaboração transfronteiriça entre universidades e empresas, como base para a criação de empregos de qualidade e para a promoção do crescimento sustentável nas duas regiões envolvidas, as regiões Norte de Portugal e de Castela e Leão, em Espanha, apostando em «I+D+I» (investigação, desenvolvimento e inovação) de excelência, próxima do mercado e alinhada com os campos e setores nos quais ambas as regiões são competitivas.

O objetivo final é aproveitar o conhecimento universitário como alavanca para o crescimento das áreas, promovendo a cooperação com base nas prioridades temáticas convergentes nas respetivas RIS3 (estratégia regional de inovação para uma especialização inteligente), a implementação de mecanismos que favoreçam a elaboração de projetos conjuntos e também a incorporação de projetos de investigação já concluídos com sucesso em processos de transferência para o setor empresarial.

Em grande medida, esta abordagem representa uma mudança cultural para investigadores universitários, empresários e, em geral, para uma sociedade na qual universidades e empresas vivem tradicionalmente afastadas, usando linguagens, prioridades e ritmos muito diferentes. Uma mudança cultural que necessita de um trabalho informativo importante de disseminação de histórias de sucesso que possam servir de exemplo, inspiração ou estímulo para novas iniciativas no futuro imediato.

Neste contexto, a publicação deste «Manual de Casos Práticos de Transferência de Conhecimento Universidade — Empresa», pelo projeto «Espaço T3», assume um significado real.

No total, apresentamos 24 casos de sucesso, provenientes de diferentes setores e áreas de conhecimento, e demonstrativos do esforço das universidades de ambas as regiões para responderem às necessidades reais da sociedade e do seu tecido socioeconómico.

Trata-se de uma publicação de carácter marcadamente informativo, voltada para o público generalista, que evita complicadas explicações científicas e técnicas para incidir nos seus protagonistas, os investigadores. Desde já queremos agradecer a todos eles, pelo seu esforço diário em responder às necessidades reais que os rodeiam e, mais especificamente, pela sua ajuda em fazer com que estas páginas tenham visto a luz do dia.

Autor: FUESCYL

Introducción

El Proyecto «Espacio T3» («Transferencia Tecnológica Transfronteriza») fue seleccionado dentro de la primera convocatoria del PROGRAMA DE COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZA INTERREG V A ESPAÑA-PORTUGAL (POCTEP) 2014-2020. Con un presupuesto total de 642.921,62 euros, es cofinanciado en un 75% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del Eje Prioritario 1 (crecimiento inteligente a través de una cooperación transfronteriza para el impulso de la innovación) del Programa POCTEP 2014-2020.

«Espacio T3» (www.espt3.eu) pretende promover un espacio transfronterizo de colaboración entre universidades y empresas como base para crear empleo de calidad y potenciar el crecimiento sostenible en las dos regiones implicadas, Región Norte de Portugal y Castilla y León, apostando por una «I+D+I» de excelencia, cercana al mercado y alineada con los campos y sectores en los que ambas regiones son competitivas.

El objetivo final es aprovechar el conocimiento universitario como palanca de crecimiento para la zona, impulsando la cooperación a partir de las prioridades temáticas convergentes en las respectivas RIS3 (estrategia regional de innovación para una especialización inteligente), la puesta en marcha de mecanismos que favorezcan la elaboración de proyectos conjuntos y también la incorporación de proyectos de investigación ya concluidos con éxito a procesos de transferencia hacia el tejido empresarial.

En buena medida este planteamiento supone un cambio cultural para investigadores universitarios, empresarios y, en general, para una sociedad en la que universidad y empresa viven tradicionalmente alejadas, utilizando lenguajes, prioridades y ritmos muy diferentes. Un cambio cultural que necesita una importante labor divulgativa y de difusión de aquellos casos de éxito que pueden servir de ejemplo, inspiración o estímulo para nuevas iniciativas en un futuro inmediato.

En este contexto, la publicación de este «Manual de Casos Prácticos de Transferencia de Conocimiento Universidad – Empresa» por parte del Proyecto «Espacio T3» cobra verdadero sentido.

En total son 24 casos de éxito, que abarcan diferentes sectores y áreas de conocimiento y que ilustran el esfuerzo de las universidades de ambas regiones por conectar con las necesidades reales de la sociedad y de su tejido socioeconómico.

Es ésta una publicación de marcado carácter divulgativo, dirigida a un público general, que huye de complicadas explicaciones científico-técnicas para incidir en sus protagonistas, los investigadores. Desde aquí queremos agradecer a todos estos investigadores su esfuerzo cotidiano para conectar con las necesidades reales de su entorno y, más específicamente, su ayuda para lograr que estas páginas vean hoy la luz.

Casos de Sucesso
/ Casos de Êxito

Plano TCUE: Fomentar a cooperação entre universidades e empresas

Plan TCUE: Fomento de la cooperación entre universidades y empresas.

www.redtcue.es

A Junta de Castela e Leão, através da sua Secretaria de Educação, implementou em 2008 um programa denominado «TCUE» («Transferência de Conhecimento Universidade — Empresa»), no qual incluiu um conjunto de iniciativas destinadas, não só, a aproximar a investigação universitária das necessidades do tecido produtivo, como também a fomentar a transferência de conhecimento, o espírito empreendedor da comunidade académica e a criação de empresas baseadas na tecnologia desenvolvida pelas universidades da região (quatro públicas e cinco privadas).

Daí resultou um sistema de transferência de conhecimento entre universidades e empresas, no qual colaboram, através da denominada «Rede TCUE», todas as universidades locais. Esta dinâmica traduziu-se num aumento, nos últimos anos, da conclusão de projetos público-privados, da criação de empresas e da proteção e exploração de conhecimento.

Com a coordenação da Fundação das Universidades e Escolas Superiores de Castela e Leão (FUESCYL), a «Rede TCUE» integra todas as universidades da comunidade autónoma, através das suas principais estruturas de intercâmbio (essencialmente, fundações, oficinas de transferência de conhecimento e parques científicos).

Desde o lançamento do «Plano TCUE», foram investidos mais de 28 milhões de euros. Deste projeto, importa destacar três casos de sucesso: o «Desafio Universidade — Empresa», a «Iniciativa Campus Empreendedor» e o «Concurso de Criação de Protótipos Orientados Para o Mercado».

O «Desafio Universidade — Empresa» é um concurso anual, criado

em 2013, impulsionado pela Secretaria de Educação da Junta de Castela e Leão, através da FUESCYL. Na iniciativa, as universidades são desafiadas a apresentar, sob a forma de proposta de projeto de «I+D+I» (investigação, desenvolvimento e inovação), soluções científicas e técnicas para problemas que as empresas enfrentem na sua atividade. O prémio do concurso consiste no financiamento, total ou parcial, dos referidos projetos. As propostas podem ser igualmente apresentadas por empreendedores ou associações de interesse público, existindo um prémio destinado a iniciativas não oriundas do meio académico.

O «Concurso Iniciativa Campus Empreendedor» promove a criação de empresas de origem universitária, com o apoio das secretarias de Educação e de Economia e Finanças da Junta de Castela e Leão, da FUESCYL, da Delegação Territorial do Conselho Superior de Investigação Científica (CSIC) e das nove universidades locais.

O objetivo é promover o desenvolvimento de ideias de negócio no meio universitário, bem como a implementação das mesmas em novas empresas, procurando aplicar o conhecimento teórico e fomentar o desenvolvimento económico da região. O prémio financeiro destina-se a constituir o capital social da empresa.

O concurso dirige-se à comunidade universitária de Castela e Leão, a investigadores do CSIC e a pessoas que tenham participado nos programas de protótipos ou provas de conceito levados a cabo pelas universidades da região.

O «Plano TCUE» inclui também medidas de reforço do apoio institucional à realização, por parte da comunidade

académica, de protótipos orientados para o mercado. Por esse motivo, as universidades de Castela e Leão promovem convocatórias internas para teste desses protótipos, dirigidas a alunos, docentes e investigadores.

Estas convocatórias são compatíveis com a realização de trabalhos de final de licenciatura, mestrado ou doutoramento, e destinam-se à resolução de necessidades concretas das empresas ou do mercado, privilegiando a presença empresarial em tarefas de orientação e consulta. Aqui se inclui o apoio à realização de protótipos ou provas de conceito, bem como à tutoria das mesmas (incluindo a pretendida colaboração empresarial); a proteção legal da propriedade intelectual e industrial; e o apoio à sua comercialização, mediante cédência de direitos de exploração ou criação de nova empresa de base tecnológica.

Em suma, o «Plano TCUE» pretende implementar, nas instituições de ensino superior da região de Castela e Leão, uma mentalidade em que a criação de empresas e a colaboração com o mercado sejam encaradas como atividades naturais. Outro objetivo é criar uma metodologia de desenvolvimento mútuo entre universidades e empresas. Ao mesmo tempo, pretende-se que seja uma via de acesso de estudantes universitários ao mercado laboral.

Para além de financiar a investigação científica, estes concursos procuram fortalecer a ligação entre universidades e empresas, para levar a cabo futuras colaborações; fomentar a aposta em protótipos que criem novas oportunidades de negócio; promover a participação da comunidade académica no êxito destas iniciativas; e desenvolver o espírito empreendedor dos estudantes, desde os primeiros anos da vida universitária.



La Junta de Castilla y León, a través de la Consejería de Educación, puso en marcha en el año 2008 un Plan que denominó «TCUE» (acrónimo de «Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa»). En dicho Plan incluyó la mayoría de las actuaciones de la propia Consejería de Educación tendentes a orientar una parte de la investigación universitaria hacia las necesidades del tejido productivo, el fomento de la transferencia de conocimiento, del espíritu emprendedor en el colectivo universitario y la creación de empresas intensivas en conocimiento a partir de la tecnología desarrollada en las universidades de la región (cuatro públicas y cinco privadas).

El resultado al día de hoy es un sistema de transferencia de conocimiento universidad — empresa en el que colaboran todas las universidades de la región, a través de la denominada «Red TCUE», que en los últimos años ha multiplicado sus resultados, en términos de proyectos colaborativos público-privados, creación de empresas y protección y explotación del conocimiento.

Coordinada desde la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León (FUESCYL), en la «Red TCUE» (www.redtcue.es) están integradas todas las universidades de la región, a través de sus principales estructuras de interfaz (fundaciones generales, oficinas de transferencia de conocimiento y parques científicos, esencialmente).

Desde su lanzamiento en 2008 se han invertido más de 28 millones de euros para implementar el «Plan TCUE» en Castilla y León. En este marco, cabe destacar tres casos de éxito en materia de transferencia de conocimiento universidad-empresa: el «Desafío Universidad-Empresa», la «Iniciativa Campus Emprendedor» y el «Concurso de Creación de Prototipos Orientados al Mercado».

El «Desafío Universidad — Empresa» es un concurso anual nacido en el año 2013, impulsado por la Consejería de

Educación de la Junta de Castilla y León a través de la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León (FUESCYL) en colaboración con la Consejería de Economía y Hacienda, en el que las empresas plantean demandas tecnológicas concretas y las universidades ofrecen soluciones científico — técnicas ad hoc en forma de propuesta de proyecto de «I+D+I». El premio para los ganadores consiste en una aportación económica destinada a financiar, total o parcialmente, el trabajo de la universidad en los proyectos de «I+D+I» resultantes. Estos retos pueden igualmente ser planteados por emprendedores o asociaciones de interés social, que además cuentan con un premio específico.

El «Concurso Iniciativa Campus Emprendedor» es un exitoso concurso de creación de empresas de origen universitario impulsado por la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León a través de la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León (FUESCYL), en colaboración con la Consejería de Economía y Hacienda, las nueve universidades de la región y la delegación territorial del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Castilla y León.

Su objetivo es favorecer la generación de ideas empresariales en el entorno universitario así como su materialización en nuevas empresas, buscando transformar el conocimiento teórico de las aulas en proyectos reales, que favorezcan el desarrollo económico de la región. Para ello los proyectos ganadores reciben un premio en metálico que ha de ir destinado a constituir el capital social de la empresa.

El concurso está dirigido a la comunidad universitaria de Castilla y León, investigadores del CSIC que desarrollen su actividad en Castilla y León y personas que hayan participado en los programas de prototipos o pruebas de concepto convocadas en los últimos años por las universidades de Castilla y León.

Por otro lado, en el marco del «Plan TCUE» («Plan de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa») se han incluido medidas que refuerzan el apoyo institucional a la realización de Prototipos universitarios orientados al mercado. Para ello, las universidades de Castilla y León han desarrollado convocatorias internas dirigidas tanto al alumnado, como al personal docente investigador.

Estas convocatorias son compatibles con la realización de trabajos de fin de grado, máster o doctorado y se intentan orientar a la resolución de necesidades concretas de las empresas o del mercado, priorizando la presencia empresarial en tareas de orientación y/o consulta.

Se incluye aquí el apoyo para la realización del prototipo o de la prueba de concepto; la tutorización del mismo (incluyendo la pretendida colaboración empresarial); la protección legal de la propiedad intelectual e industrial de los resultados cuando proceda y el apoyo a su comercialización mediante la cesión de derechos de explotación o mediante la creación de una nueva empresa de base tecnológica (EBT).

En definitiva, el «Plan TCUE» pretende implantar, en las universidades de la región de Castilla y León, una mentalidad en la que la creación de empresas y la colaboración con el mercado sean vistas como actividades naturales en el entorno académico. Al mismo tiempo, se pretende que sea puerta de acceso de los estudiantes universitarios al mercado laboral.

Junto al objetivo de financiar la investigación científica, estos concursos buscan fortalecer el vínculo entre universidades y empresas para llevar a cabo futuras colaboraciones; fomentar la apuesta por prototipos que creen nuevas oportunidades de negocio; promover la participación de la comunidad académica en el éxito de estas iniciativas; y desarrollar el espíritu emprendedor de los estudiantes desde los primeros años de la vida universitaria.

Esta receita inclui flores?

¿Esta receta incluye flores?

INNOVAFLOR

<https://www.ucavila.es/la-universidad-catolica-de-avila-premiada-en-el-concurso-desafio-universidad-empresa/>

Uma flor pode ornamentar um espaço. Ou pode ser usada na gastronomia. O projeto «Flor Inclusiva», desenvolvido por uma equipa de investigadoras da Universidade Católica de Ávila, consiste, precisamente, na transformação de flores ornamentais em flores comestíveis.

As flores utilizadas são as violetas e os amores-perfeitos. A sua composição torna-as propícias à inclusão na alimentação: são ricas em antioxidantes e fibras, apresentam uma baixa quantidade de açúcar e não contêm gorduras.

Existem duas formas de consumir este produto: fresco ou desidratado/liofilizado (em ambos os processos se elimina a água, embora através de técnicas diferentes). Quando consumidas frescas, as flores têm um prazo de validade curto. Se submetidas a um processo de desidratação ou de liofilização, as flores conservam as suas propriedades durante um prazo mais alargado. São, precisamente, estas técnicas de conservação que constituem o traço inovador deste trabalho, no que respeita à sua vertente científica.

O projeto colocou alguns desafios. Foi necessário aprimorar o processo de germinação, bem como realizar testes com as reduzidas quantidades disponíveis de produto: sendo as plantas constituídas, maioritariamente, por água, pouco material resta, após a desidratação.

Foi ainda realizada uma análise organolética (relativa às características sensoriais), com recurso a um painel

de degustação, de forma a efetuar uma descrição detalhada do produto.

O nome «Flor Inclusiva» refere-se à componente social da iniciativa: uma vez desenvolvido, o processo de produção das flores foi transposto e escalado para o centro especial de emprego da Fundación Valora2, situado na cidade de Palencia e dedicado à inclusão de pessoas portadoras de deficiência. Foi, por isso, necessário adaptar procedimentos, bem como a terminologia e o ritmo de trabalho, para que a produção pudesse ser realizada por pessoal não especializado.

No curto prazo, a equipa responsável pelo projeto pretende publicar os resultados da investigação que desenvolveu no decurso do mesmo. Além disso, procurará normalizar o processo de produção de plantas desidratadas e liofilizadas, uma vez assegurado o equivalente nas plantas frescas.

A longo prazo, as investigadoras tencionam desenvolver novos alimentos, à base de insetos e minhocas, novamente em parceria com o centro especial de emprego da Fundación Valora2.

Este projeto totalizou um investimento de oito mil euros e foi distinguido com o «Prémio do Concurso Desafio Universidad-Empresa», organizado pela Fundación Universidades e Escuelas Superiores de Castilla y León.

Una flor puede adornar un espacio. O puede ser utilizado en gastronomía. El proyecto «Flor Inclusiva», desarrollado por un equipo de investigadores de la Universidad Católica de Ávila, consiste precisamente en la transformación de flores ornamentales en flores comestibles.

Las flores utilizadas son violas o pensamientos (maxipensamientos y minipensamientos) y rosas. Su composición los hace adecuados para su inclusión en la dieta: son ricos en antioxidantes y fibras, tienen un bajo contenido de azúcar y no contienen grasas.

Hay dos formas de consumir este producto: fresco o deshidratado / liofilizado (en ambos procesos se elimina el agua, aunque mediante diferentes técnicas). Cuando se consumen frescas, las flores tienen una vida útil corta. Si se someten a un proceso de deshidratación o liofilización, las flores conservan sus propiedades durante un período más largo. Son precisamente estas técnicas de conservación las que constituyen el rasgo innovador de este trabajo, en lo que se refiere a su aspecto científico.

El proyecto planteaba algunos retos. Fue necesario mejorar el proceso de germinación, así como realizar pruebas con las reducidas cantidades disponibles de producto: siendo las plantas constituidas, principalmente, por agua, queda poco material después de la deshidratación.

También se llevó a cabo un análisis organoléptico (relacionado con

Universidad Católica de Ávila
Ávila

Team: Cristina Lucini, Lidia San Segundo Moreno, Maria del Monte

las características sensoriales), utilizando un panel de cata, para llevar a cabo una descripción detallada del producto.

El nombre «Flor Inclusiva» se refiere al componente social de la iniciativa: una vez desarrollado, el proceso de producción de flores se transpuso y escaló al centro especial de empleo de la Fundación Valora2, ubicado en la ciudad de Palencia y dedicado a la inclusión de personas con discapacidad. Por lo tanto, era necesario adaptar los procedimientos, así como la terminología y el ritmo de trabajo, para que la producción pudiera ser realizada por personal no especializado.

A corto plazo, el equipo responsable del proyecto pretende publicar los resultados de la investigación que ha desarrollado en el curso del proyecto. Además, buscará estandarizar el proceso de producción de plantas deshidratadas y liofilizadas, una vez asegurado el equivalente en plantas frescas.

A largo plazo, los investigadores pretenden desarrollar nuevos alimentos, basados en insectos y gusanos, de nuevo en asociación con el centro especial de empleo de la Fundación Valora2.

Este proyecto totalizó una inversión de ocho mil euros y fue galardonado con el «Premio del Concurso Desafío Universidad-Empresa», organizado por la Fundación Universidades y Escuelas Superiores de Castilla y León.



Bio2Skin, o adesivo que não cola

Bio2Skin, el adhesivo sin pegamento

BI02SKIN

<http://besthealth4u.pt>

Quando Sónia Ferreira iniciou a tese de mestrado em Engenharia Biomédica, o tema estava decidido havia muito tempo: criar um produto que melhorasse a qualidade de vida dos doentes ostomizados.

A ostomia é um procedimento cirúrgico que possibilita a comunicação entre um órgão interno e o exterior do corpo. Estima-se que existam cerca de 8 milhões de doentes ostomizados em todo o mundo.

Aqueles que foram submetidos a intervenções devido a problemas na bexiga ou no intestino necessitam de transportar um saco para os dejetos, o qual tem que ser fixado com um adesivo. É aqui que surge um dos principais problemas: colocar e remover, diariamente, um adesivo de 10x10 cm tem efeitos nefastos para as células cutâneas.

Sónia decidiu criar um adesivo que aproveita as características da pele. Chama-se “Bio2Skin”, é fabricado com materiais biológicos e estabelece ligações de hidrogénio com a água que existe na pele. Enquanto que outros adesivos colam em qualquer superfície, o Bio2Skin adere apenas a superfícies com uma grande quantidade de água. Funciona como uma espécie de íman.

A motivação de Sónia para esse projeto era pessoal. Uma familiar sua fora submetida a uma intervenção de remoção da bexiga, aos sete anos, por malformação congénita. Sónia teve a oportunidade de acompanhar o processo e de constatar o sofrimento que os adesivos causam.

As células da pele vão sendo arrancadas com o processo de remoção do adesivo e, periodicamente, é necessário colocar uma sonda para se tratar a área afetada.

Ironicamente, a tese de mestrado não foi entregue, mas o projeto avançou para o meio empresarial. Em 2014, Sónia começou a estudar a viabilidade de um possível negócio, baseado no novo tipo de adesivo que criara. Consultou profissionais de saúde e da área dos materiais, no sentido de apurar a receptividade a este tipo de produto. As enfermeiras estomoterapeutas, que contactam permanentemente com a realidade dos ostomizados, confirmaram que existe uma grande lacuna no mercado.

Sónia esteve sozinha dois anos, até que Nélson Oliveira, engenheiro de polímeros, se juntou ao projeto. Foi criada a BestHealth4U, empresa cujo modelo de negócio prevê o licenciamento desta tecnologia para produção em larga escala. Atualmente, a equipa conta com seis pessoas.

Depois da certificação do Bio2Skin quanto à biocompatibilidade, serão realizados os estudos clínicos com apoio do Grupo José de Mello Saúde. O projeto totaliza, até ao momento, um investimento de 250 mil euros.

Cuando Sonia Ferreira inició su trabajo fin de máster en Ingeniería Biomédica, el tema estaba decidido hace mucho tiempo: crear un producto que mejorase la calidad de vida de los pacientes ostomizados.

La ostomía es un procedimiento quirúrgico que permite la comunicación entre un órgano interno y el exterior del cuerpo. Se estima que hay cerca de 8 millones de pacientes ostomizados en todo el mundo.

Aquellos que han sido sometidos a intervenciones debido a problemas en la vejiga o en el intestino necesitan transportar una bolsa para los desechos, que debe de ser fijada con un adhesivo. Y aquí es donde surge uno de los principales problemas que afectan a estas personas: colocar y quitar diariamente un adhesivo de 10x10 cm tiene efectos nefastos para las células cutáneas.

Sonia decidió crear un adhesivo que aproveche las características de la piel. Se llama “Bio2Skin”, fabricado con materiales biológicos, establece conexiones de hidrógeno con el agua que existe en la piel. Mientras que otros adhesivos pegan en cualquier superficie, Bio2Skin sólo se adhiere a las superficies con una gran cantidad de agua. Funciona casi como una especie de imán.

La motivación de Sonia para ese proyecto era personal. Un familiar suyo fue sometido a una operación de vejiga, a los siete años, por deformación congénita. Sonia tuvo la oportunidad de acompañarla en el proceso y de constatar el sufrimiento que los adhesivos causan a este tipo de pacientes. Las células de la

piel van siendo arrancadas con el proceso de despegue del adhesivo y, periódicamente, es necesario colocar un catéter para tratar el área donde el adhesivo se fija.

Irónicamente, el trabajo fin de máster no fue entregado pero el proyecto avanzó hacia el medio empresarial. En 2014, Sonia comenzó a estudiar la viabilidad de un posible negocio, basado en el nuevo tipo de adhesivo que había creado. Consultó profesionales de salud y del área de los materiales, con el fin de conocer el grado de receptividad hacia este tipo de producto. Las enfermeras estomo terapeutas, que se ponen en contacto permanentemente con la realidad de los ostomizados, han confirmado que existe una gran brecha en el mercado.

Estuvo sola dos años. En 2016, Nélson Oliveira, ingeniero de polímeros, se unió al proyecto y comenzó a estudiar formas de soldar materiales. Después de una fase de pruebas, el equipo realizó la prueba de concepto y se trasladó al Laboratorio Ibérico Internacional de Nanotecnología.

Actualmente, la BestHealth4U, empresa creada, cuenta con el apoyo de las asociaciones de ostomizados y de diversos consejeros científicos. Después de la certificación del Bio2Skin en cuanto a la biocompatibilidad, se realizarán los estudios clínicos con apoyo del Grupo José de Mello Saúde. El modelo de negocio prevé licenciar esta tecnología a empresas con capacidad de producción a gran escala. El proyecto alcanza, hasta el momento, una inversión de 250 mil euros.

Sónia Ferreira



Tintas eletroativas: não é só uma questão de cor

Pinturas electroactivas: no es solo una cuestión de color

NANOPAINT

<http://www.nanopaint-tech.com>

O efeito do peso dos carros no tabuleiro de uma ponte pode ser quantificado em tempo real, recorrendo apenas a uma tinta. Não se trata de escolher a cor certa, mas a tinta certa. Mais propriamente, uma tinta piezoresistiva. A resistência elétrica deste tipo de tinta é variável, quando aplicada uma deformação mecânica, e permite desenhar um mapa de pressões em materiais de diversas ordens de grandeza.

Este é apenas um dos produtos desenvolvidos, desde 2016, pela Nanopaint, uma “spin-off” da Universidade do Minho dedicada à produção de tintas eletroativas. Estas tintas respondem sempre da mesma forma a um determinado estímulo, permitindo, por isso, uma utilização tecnológica. Podem ser usadas como sensor ou como gerador de pequenas correntes elétricas.

O projeto teve origem, em termos científicos, no doutoramento de Pedro Costa, investigador da Universidade do Minho. Durante este trabalho académico, o autor concluiu que as tintas piezoresistivas não tinham uma aplicação abrangente no mercado.

A este estudo juntou-se o doutoramento de Juliana Oliveira, na área da impressão, e surgiu a ideia de desenvolver um produto para comercialização. As tintas eletroativas apresentam uma boa capacidade de integração em grandes superfícies e substratos flexíveis, são facilmente transportáveis e são mais acessíveis do que a eletrónica habitual. Para além disso, podem ser aplicadas através de impressão 3D.

Criada a “spin-off”, foi tempo de explorar o mercado, com apoio da TecMinho, para identificar as áreas com maior potencial, tendo a indústria têxtil e a automóvel surgido como estratégicas. O futuro imediato da Nanopaint passa pela estabilização da sua posição no mercado e pelo desenvolvimento de novos produtos.

O modelo de negócio passou a contemplar um novo serviço, por força da solicitação do mercado: para além de produzir as tintas, a empresa aplica-as em determinados produtos, de forma a oferecer uma solução completa. Uma das aplicações em que a Nanopaint está a trabalhar consiste na criação de um mapa de pressões na sela de um cavalo, o qual permitirá, não só, identificar o cavaleiro, como determinar se a sua posição está correta.

A equipa é composta por Juliana Oliveira e Jivago Nunes, os quais têm formações nas áreas da Engenharia de Materiais e da Física. Os seus produtos são exportados para países como Reino Unido, França, Estados Unidos ou Coreia do Sul.

El efecto del peso de los coches en el tablero de un puente se puede cuantificar en tiempo real, utilizando solo una pintura.

No se trata de elegir el color correcto, sino de la tinta correcta. Más precisamente, una tinta piezorresistente. La resistencia eléctrica de este tipo de pintura es variable cuando se aplica una deformación mecánica, y permite dibujar un mapa de presión en materiales de varios órdenes de magnitud.

Este es solo uno de los productos desarrollados desde 2016 por Nanopaint, una “spinoff” de la Universidad de Minho dedicado a la producción de pinturas electroactivas. Estas tintas siempre responden de la misma manera a un estímulo dado, permitiendo así un uso tecnológico. Se pueden utilizar como un sensor o como un generador para pequeñas corrientes eléctricas.

El proyecto se originó, en términos científicos, en el doctorado de Pedro Costa, un investigador de la Universidad de Minho y uno de los responsables de la empresa. Durante este trabajo académico, el autor concluyó que las tintas piezorresistentes no tenían una aplicación integral en el mercado.

A este estudio se unió el doctorado de Juliana Oliveira, en el área de impresión, y surgió la idea de desarrollar un producto para su comercialización. Las pinturas electro activas tienen una buena capacidad de integración en superficies grandes y sustratos flexibles, son fácilmente transportables y son más accesibles que la electrónica habitual. Además, se pueden aplicar mediante impresión 3D.

Universidade do Minho
Braga



Pedro Costa

Creado el “spin-off”, llegó el momento de explorar el mercado, con el apoyo de TecMinho, para identificar las áreas con el mayor potencial, y las industrias textil y automotriz emergieron como estratégicas. El futuro inmediato de Nanopaint es estabilizar su posición en el mercado y desarrollar nuevos productos.

El modelo de negocio comenzó a contemplar un nuevo servicio, debido a la demanda del mercado: además de producir las pinturas, la compañía las aplica en ciertos productos para ofrecer una solución completa. Una de las aplicaciones en las que está trabajando Nanopaint es crear un mapa de presión en la silla de un caballo, que no solo identificará al jinete, sino que también determinará si su posición es correcta.

El equipo está compuesto por Juliana Oliveira, Pedro Costa y Jivago Nunes, quienes tienen experiencia en las áreas de Química y Física. Sus productos se exportan a países como Reino Unido, Francia, Estados Unidos o Corea del Sur.



Juliana Oliveira

Quando os vírus ensinam a combater bactérias

Cuando los virus enseñan a combatir las bacterias

Aprender a combater bactérias observando a atuação de alguns vírus. Foi este o princípio que orientou uma equipa de investigadores da Universidade do Minho, durante o projeto que resultou na síntese das enzimas antimicrobianas. A partir do código genético dos vírus bacteriófagos, os quais produzem proteínas capazes de destruir células, foram sintetizadas enzimas que cortam as ligações da parede das bactérias e que provocam a sua destruição.

Já existia conhecimento acerca de uma terapia que usava estes vírus, designada por “terapia fágica”. Utilizada, principalmente, na ex-União Soviética, antes da descoberta dos antibióticos, tem vindo a motivar o interesse da comunidade científica, devido ao aumento da resistência das bactérias aos fármacos.

O estudo da equipa liderada por Joana Azeredo incidiu, particularmente, no combate às bactérias classificadas como “Gram negativas”, as quais têm motivado preocupação crescente: devido à sua resistência aos antibióticos, têm estado na origem de algumas mortes em hospitais. Sendo a parede celular destas bactérias envolta por uma membrana, foi necessário desenvolver uma estratégia de permeabilização, para posterior atuação das enzimas.

O trabalho deste grupo de investigadores despertou a atenção de uma empresa farmacêutica alemã, a Lysando, que está a utilizar duas das enzimas patenteadas pelo grupo para desenvolver

um produto que possa ser colocado no mercado. Estão já a ser realizados testes em humanos, no âmbito do processo de validação clínica.

A equipa está a trabalhar noutras estratégias de combate a agentes infecciosos. Uma das abordagens terapêuticas procura não os eliminar, antes reduzir-lhes a virulência e torná-los mais sensíveis ao sistema imunitário, o que se traduz na grande vantagem de não desencadear mecanismos de resistência. O trabalho em questão já teve validação pré-clínica, depois de testes feitos em ratinhos.

A equipa liderada por Joana Azeredo tem desenvolvido um trabalho de isolamento e caracterização de diversos vírus que infetam bactérias. O grupo é composto por 15 pessoas, entre as quais se encontram alunos de mestrado e doutoramento, bolseiros de projeto e investigadores doutorados. O financiamento total para os projetos que tem vindo a desenvolver, obtido através da Fundação para a Ciência e Tecnologia, bem como de fundos regionais e europeus, ascende a um milhão e trezentos mil euros.

Aprender a combatir las bacterias observando las acciones de algunos virus. Este fue el principio que guió a un equipo de investigadores de la Universidad de Minho durante el proyecto que resultó en la síntesis de enzimas antimicrobianas. A partir del código genético de los virus bacteriófagos, que producen partículas capaces de destruir células, se han sintetizado enzimas que cortan los enlaces de la pared bacteriana y causan su destrucción.

Ya había conocimiento sobre esta terapia, llamada “terapia de fagos”. Utilizado principalmente en la antigua Unión Soviética, antes de la invención de los antibióticos, ha motivado el interés de la comunidad científica debido a la mayor resistencia de las bacterias a las drogas.

El estudio del equipo dirigido por Joana Azeredo se centró en particular en la lucha contra las bacterias clasificadas como “gram negativas”, que han generado una preocupación creciente: debido a su resistencia a los antibióticos, han sido la causa de algunas muertes hospitalarias. La pared celular de estas bacterias está rodeada por una membrana, siendo necesario desarrollar una estrategia de impermeabilización, para la acción posterior de las enzimas.

El trabajo de este grupo de investigadores ha atraído la atención de una empresa farmacéutica alemana, Lysando, que está utilizando dos de las enzimas patentadas del grupo para desarrollar un producto que pueda comercializarse. Las pruebas en



humanos ya están en marcha como parte del proceso de validación clínica.

El equipo está trabajando en otras estrategias para combatir los agentes infecciosos. Uno de los enfoques terapéuticos busca no eliminarlos, sino reducir su virulencia y hacerlos más sensibles al sistema inmunitario, lo que se traduce en la gran ventaja de no activar mecanismos de resistencia. El trabajo en cuestión ya ha tenido validación preclínica después de las pruebas realizadas en ratones.

El equipo de Joana Azeredo ha estado trabajando para aislar y caracterizar varios virus que infectan bacterias. El grupo está compuesto por 15 personas, incluidos doctores y estudiantes de doctorado, becarios del proyecto e investigadores. La financiación total para los proyectos que ha desarrollado, obtenida a través de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología de Portugal, así como de fondos regionales y europeos, asciende a un millón trescientos mil euros.

Team: Ana Oliveira, Luís Melo, Priscila Pires, Hugo Oliveira, Joana Azeredo, Sílvio Santos, Ivone Martins

Magik Book, o catálogo inteligente

Magik Book, el catálogo inteligente

Magik Book
www.magikbook.com

Imagine que está a consultar um catálogo e que, a cada página, lhe são apresentados conteúdos multimédia adicionais, através de um tablet. Aos textos descritivos, às especificações do produto e às fotografias presentes no catálogo, juntam-se vídeos, animações e conteúdos interativos.

Esse catálogo existe. Chama-se “Magik Book” e foi desenvolvido por Hugo Ribeiro e Pedro Branco, na Universidade do Minho. O produto recorre à realidade aumentada para conjugar a dimensão física de um livro com a interatividade do meio digital.

Em cada folha do catálogo é inserida uma banda magnética. De cada vez que se vira uma página, causa-se uma interferência no campo magnético envolvente, a qual é detetada por sensores contidos no tablet. Através desta técnica, é possível apurar a página em que o leitor se encontra e, a partir daí, sincronizar os conteúdos digitais com os impressos.

Esta tecnologia foi inicialmente pensada para aplicar em livros infantis. Porém, o consequente aumento do custo de produção dos livros, aliado à dificuldade em implementar a sua demonstração nas livrarias, levou os criadores do produto a mudarem de estratégia e a apostarem na criação de catálogos inteligentes.

Os primeiros testes estão a ter lugar no mercado automóvel. Mais tarde, a ideia poderá vir a ser aplicada em outras áreas, como, por exemplo, o retalho. A necessidade de as lojas proporcionarem

uma experiência diferenciada, face ao comércio online, assim como a facilidade de utilização do Magik Book, poderão levar à sua implementação em grandes superfícies comerciais.

Um dos desafios deste conceito passa pela automatização da produção. Atualmente, a inserção das bandas magnéticas é feita manualmente, o que aumenta o custo de produção de cada catálogo. Não tendo encontrado nenhum parceiro em Portugal para produzir o Magik Book, os responsáveis pelo projeto estabeleceram uma parceria com uma empresa de Hong Kong. No horizonte, está a criação de uma infraestrutura própria para produzir os catálogos, embora esse cenário esteja sempre dependente do aumento do volume de negócios.

A equipa que está a desenvolver este produto e a colocá-lo no mercado é composta por oito pessoas, especializadas em áreas como o marketing, o desenvolvimento de software, o design ou as plataformas digitais. O Magik Book foi lançado em 2018 e já obteve 350 mil euros em financiamento, por parte de “business angels” e de fundos de investimento. O Departamento de Sistemas de Informação da Universidade do Minho esteve envolvido na fase inicial deste projeto.

Imagine que está navegando por un catálogo y que, con cada página, se le presenta contenido multimedia adicional a través de una tableta. A los textos descriptivos, especificaciones de productos y fotografías en el catálogo, se agregan videos, animaciones y contenidos interactivos.

Este catálogo existe. Se llama “Magik Book” y fue desarrollado por Hugo Ribeiro y Pedro Branco, en la Universidad de Minho. El producto utiliza la realidad aumentada para combinar la dimensión física de un libro con la interactividad del medio digital.

Una tira magnética se inserta en cada hoja del catálogo. Cada vez que se enciende una página, se producen interferencias en el campo magnético circundante, que es detectado por los sensores contenidos en la tableta. A través de esta técnica, es posible revisar la página donde se encuentra el lector y, desde allí, sincronizar los contenidos digitales con los impresos.

Esta tecnología se pensó inicialmente para aplicarse en los libros para niños. Sin embargo, el consiguiente aumento en el costo de producción de los libros, junto con la dificultad de implementar su demostración en las librerías, llevó a los creadores del producto a cambiar su estrategia e invertir en la creación de catálogos inteligentes.

Las primeras pruebas están teniendo lugar en el mercado automoción. Más tarde, la idea podría aplicarse en otras áreas, como el comercio minorista. La necesidad de que las tiendas proporcionen una

Universidade do Minho
Braga

experiencia diferenciada con el comercio en línea, así como la facilidad de uso del Magik Book, podría llevar a su implementación en grandes superficies comerciales.

Uno de los retos de este concepto es la automatización de la producción. Actualmente, la inserción de bandas magnéticas se realiza manualmente, lo que aumenta el costo de producción de cada catálogo. Al no haber encontrado ningún socio en Portugal para producir el Magik Book, los líderes del proyecto establecieron una asociación con una compañía de Hong Kong. En el horizonte, está la creación de una infraestructura propia para producir los catálogos, aunque este escenario depende siempre del aumento de la facturación.

El equipo que desarrolla este producto y lo pone en el mercado está compuesto por ocho personas, especializadas en áreas como marketing, desarrollo de software, diseño o plataformas digitales. El Magik Book se lanzó en 2018 y ya ha recibido 350.000 euros en fondos de “business angels” y fondos de inversión. El Departamento de Sistemas de Información de la Universidad de Minho participó en la fase inicial de este proyecto.

Hugo Ribeiro



Dictis: um bioproduto para tratamento do cancro do castanheiro

Dictis: un bioproducto para el tratamiento del cáncer de castaña

Dictis
<https://esa.ipb.pt/dictis/>

O cancro do castanheiro é uma doença provocada por um fungo que afeta o tronco e os ramos da árvore, provocando a sua morte num curto período de tempo. A rápida propagação da doença, aliada à inexistência de tratamentos eficazes, tem colocado os castanheiros numa situação de grande fragilidade, existindo locais em que, praticamente, todas as árvores estão infetadas.

Nos Estados Unidos, a doença quase eliminou a espécie local. Subsistem apenas alguns rebentos, uma vez que o fungo não ataca a raiz, mas não existem castanheiros adultos.

Em Portugal, a introdução da doença foi reportada em 1989. O castanheiro, sendo a árvore que caracteriza as regiões de montanha do norte e centro do país, tem elevada importância económica, social e paisagística. A cultura da castanha é altamente rentável, pelo que, qualquer doença que afete os castanheiros poderá ter um impacto económico muito significativo.

Inicialmente, foi aplicado um programa de erradicação do cancro do castanheiro, o qual determinava a eliminação das árvores doentes e a realização de ações de sensibilização junto dos produtores. Os resultados, porém, não foram satisfatórios.

O combate à doença conheceu uma nova fase, com o desenvolvimento do Dictis, por parte de um grupo de investigadores do Instituto Politécnico de Bragança (IPB). Trata-se de um produto biológico que recorre à ação de uma “estirpe

hipovirulenta”: por outras palavras, um vírus que reduz a capacidade de o fungo parasita causar dano e multiplicar-se. Este é um tratamento seletivo, uma vez que apenas atua sobre o agente infeccioso e a área infetada, permitindo a cicatrização dos cancos e não causando efeitos secundários.

O projeto de investigação e desenvolvimento começou com um estudo detalhado da estrutura populacional do fungo parasita, bem como de um conjunto de estirpes com propriedades hipovirulentas. Identificadas e caracterizadas molecularmente as estirpes e conhecidos os diferentes grupos de compatibilidade na população parasita, desenvolveram-se formulações compatíveis com os respetivos locais de aplicação.

Depois de obtida uma autorização do Ministério da Agricultura, imprescindível para aplicar um produto no meio ambiente, o grupo de trabalho avançou para a fase de transferência de tecnologia. Neste momento, o Dictis já foi aplicado por mais de 320 produtores de castanheiro de Trás-os-Montes e das Beiras, em mais de 30 mil castanheiros, distribuídos por 822 parcelas.

Diversos investigadores participaram nas diferentes fases do projeto, o qual teve coordenação de Eugénia Gouveia, professora e investigadora do IPB.

El cáncer de castaña es una enfermedad causada por un hongo que afecta el tronco y las ramas del árbol, causando su muerte en un corto período de tiempo. Su rápida propagación, junto con la falta de tratamientos efectivos, ha puesto al castaño en una situación muy frágil, e incluso hay lugares donde casi todos los árboles están enfermos.

En los Estados Unidos, la enfermedad casi eliminó el castaño americano. Solo quedan unos pocos brotes ya que el hongo no ataca la raíz, pero no hay castaños adultos.

La introducción de la enfermedad se conoció en Portugal en 1989. El castaño, que es el árbol que caracteriza las regiones montañosas del norte y centro de Portugal, tiene una gran importancia económica, social y paisajística. El cultivo de la castaña es altamente rentable, por lo que cualquier enfermedad que afecte a las castañas podrá tener un impacto económico muy significativo.

Inicialmente, se implementó un programa de erradicación del cáncer de castaño, que consistía en eliminar los árboles enfermos y crear conciencia entre los productores. Los resultados, sin embargo, no fueron satisfactorios.

Un grupo de investigadores del Instituto Politécnico de Braganza (IPB) desarrolló un producto biológico para tratar la enfermedad. Se llama “Dictis” y es una cepa hipovirulenta que debido a la presencia de un micovirus reduce

Instituto Politécnico de Bragança
Bragança

Agricultores:
João Condado, Lindolfo Afonso, Nuno Veiga



la virulencia del hongo parásito. Es un tratamiento selectivo, ya que solo actúa sobre el hongo parásito y el área infectada, permitiendo que los cánceres sanen y no causen efectos secundarios.

El proyecto de investigación y desarrollo comenzó con un estudio detallado de la estructura de la población del hongo parásito, así como un conjunto de cepas con propiedades hipovirulentas. Identificadas y caracterizadas molecularmente las cepas e identificando los diferentes grupos de compatibilidad en la población de parásitos, se desarrollaron formulaciones compatibles para los sitios de aplicación respectivos.

Después de obtener la autorización del Ministerio de Agricultura, que es esencial para aplicar un producto al medio ambiente, el grupo de trabajo pasó a la fase de transferencia de tecnología. En este momento, Dictis ya ha sido aplicado por más de 320 productores de castaños en Trás-os-Montes y Beiras, en más de 30.000 castaños, distribuidos en 822 parcelas.

Varios investigadores participaron en las diferentes fases del proyecto, que fue coordinado por Eugénia Gouveia, profesora e investigadora del IPB.



Team: Jorge Araújo, Jorge Rosário, Valentim Coelho, Eugénia Gouveia



Quem disse que o vinho precisa de sulfitos? *¿Quién dice que el vino necesita sulfitos?*

A ideia de produzir vinho sem sulfitos surgiu devido a um programa de rádio. Isabel Ferreira, professora e investigadora do Instituto Politécnico de Bragança, falava sobre um projeto de aplicação de conservantes naturais em produtos lácteos, e Fernando Paiva, produtor de vinho biológico, ouvia com atenção. Naquele momento, considerou ter descoberto uma alternativa viável aos sulfitos, os conservantes sintéticos habitualmente usados.

Decidiu contactar a investigadora e disponibilizar o seu vinho para a realização de estudos. Os resultados foram animadores: o ingrediente de origem natural conservou as propriedades organoléticas nos melhores níveis e revelou-se, por isso, uma alternativa viável aos conservantes sintéticos.

Trata-se da aplicação de um conhecimento que teve origem, vinte anos antes, num trabalho exaustivo de caracterização química da maioria das espécies vegetais e de cogumelos. Primeiro, de Trás-os-Montes; depois, de várias regiões do globo. Ao fim de alguns anos, o grupo de trabalho dispunha de um conjunto de dados que representavam um conhecimento exclusivo e muito valioso: era capaz de determinar quais as moléculas que poderiam ser retiradas de determinadas matrizes vegetais, para que se obtivessem ingredientes de alto valor acrescentado.

O que começou por ser um trabalho sistemático de caracterização, transformou-se num projeto de investigação e

desenvolvimento de ingredientes de origem natural, para utilização na indústria alimentar. Entre todas as matrizes que estudaram, a flor do castanheiro revelou excelentes propriedades antioxidantes e antimicrobianas. É a partir desta planta que se extrai o ingrediente utilizado no vinho sem sulfitos.

Depois de realizados testes em vários produtos alimentares, o ingrediente foi patenteado, na Europa e nos Estados Unidos. A patente pertence ao Instituto Politécnico de Bragança e está registada com a autoria dos investigadores Isabel Ferreira, Sandrina Heleno, Lillian Barros e do produtor Fernando Paiva.

Tanto produtores de vinho, como empresas que comercializam conservantes, têm manifestado interesse neste produto, uma vez que não existe nenhuma alternativa aos sulfitos que apresente os mesmos índices de eficiência. O grupo de investigadores estima que outras indústrias alimentares poderão vir a demonstrar interesse neste ingrediente, pelas suas propriedades antioxidantes e antimicrobianas.

Está prevista a transferência do licenciamento da patente para uma “spin-off”, que irá produzir em larga escala e comercializar este conservante natural.

La idea de producir vino sin sulfitos surgió debido a un programa de radio. Isabel Ferreira, profesora e investigadora del Instituto Politécnico de Bragança, hablaba sobre un proyecto para aplicar conservantes naturales en productos lácteos, y Fernando Paiva, un productor de vino orgánico, escuchó atentamente. En ese momento, consideró que había descubierto una alternativa viable a los sulfitos, los conservantes sintéticos de uso común.

Decidió ponerse en contacto con la investigadora y hacer que su vino esté disponible para los estudios. Los resultados fueron alentadores: el ingrediente natural conservó sus propiedades organolépticas en los mejores niveles y, por lo tanto, demostró ser una alternativa viable a los conservantes sintéticos.

Es la aplicación del conocimiento que se había originado veinte años antes en un trabajo exhaustivo sobre la caracterización química de la mayoría de las especies de plantas y hongos. Primero, desde Trás-os-Montes; luego de varias regiones del mundo. Después de unos años, el grupo de trabajo tenía un conjunto de datos que representaban un conocimiento único y muy valioso: fue capaz de determinar qué moléculas podrían tomarse de ciertas matrices de plantas para poder obtener ingredientes de alto valor agregado.

Lo que comenzó como un trabajo de caracterización sistemática se ha convertido en un proyecto de investigación y desarrollo de ingredientes de origen natural

Instituto Politécnico de Bragança
Bragança



Team: Isabel Ferreira, Sandrina Heleno

para su uso en la industria alimentaria. Entre todas las matrices que se estudiaron, la flor de castaño mostró excelentes propiedades antioxidantes y antimicrobianas. Es de esta planta que se extrae el ingrediente utilizado en el vino sin sulfitos.

Después de probar en varios productos alimenticios, el ingrediente ha sido patentado en Europa y los Estados Unidos. La patente pertenece al Instituto Politécnico de Bragança y está registrada por los investigadores Isabel Ferreira, Sandrina Heleno, Lillian Barros y el productor Fernando Paiva.

Tanto los productores de vino como las empresas de comercialización de conservantes han expresado interés en este producto, ya que no hay alternativa a los sulfitos que tienen los mismos ratios de eficiencia. El grupo de investigación estima que otras industrias alimentarias pueden estar interesadas en este ingrediente por sus propiedades antioxidantes y antimicrobianas.

Está previsto transferir la licencia de patentes a una “spin-off”, que producirá a gran escala y comercializará este conservante natural.



O algoritmo que prevê avarias

El algoritmo que predice el mal funcionamiento

Manutenção Industrial Inteligente e Preditiva
www.maintenance40.ipb.pt

De cada vez que ocorre uma avaria numa linha de produção, o processo de fabrico tem que ser interrompido. Ainda que a paragem demore apenas alguns minutos, o impacto financeiro pode ser considerável, no longo prazo, se a situação for recorrente. Se se desenvolvesse um sistema capaz de antecipar avarias, seria possível efetuar uma gestão mais apurada dos turnos de produção e das intervenções de manutenção, evitando quebras na produtividade.

Foi com esta premissa que um grupo de investigadores do Centro de Digitalização e Robótica Inteligente, do Instituto Politécnico de Bragança, desenvolveu um sistema de manutenção industrial inteligente e preditiva. A tecnologia parte da recolha de informação sobre o estado de uma máquina, bem como sobre o processo de fabrico, o produto e o ambiente de produção. Com base neste conjunto de dados, colecionados em tempo-real e complementados com o registo de alarmes e avarias da máquina, são desenvolvidos algoritmos de previsão, usando técnicas de “machine learning”. Trata-se de uma implementação do conceito de “Indústria 4.0”, o qual consiste na utilização de Internet das Coisas, computação em nuvem e aprendizagem automática em processos industriais.

No âmbito do concurso de projetos de investigação científica «FCT Politécnico», o grupo de trabalho em questão abordou uma empresa de estampagem de peças metálicas, sediada

em Bragança, no sentido de identificar um problema técnico que pudesse originar um projeto de investigação e desenvolvimento. A empresa destacou a questão das microparagens: interrupções na produção, de duração inferior a 10 minutos, motivadas por erros no processo de fabrico.

Uma vez identificado o problema, foi desenvolvido um projeto que visou a instalação de sensores numa máquina. Foi medida a vibração, durante o seu funcionamento, bem como a pressão hidráulica do pistão, a temperatura e a humidade. Com base neste conjunto de dados, foram desenvolvidos algoritmos de previsão. O processo é continuamente aperfeiçoado: quantos mais dados forem recolhidos, mais preciso é o algoritmo.

Este projeto foi desenvolvido por Paulo Leitão, José Barbosa, Hasmik Badikyan, Marcelo Alves e Ana Cachada. O investimento total é de 150 mil euros.

Paralelamente ao sistema de predição de avarias, o grupo está a desenvolver um assistente virtual, que irá recorrer à realidade aumentada para fornecer instruções aos técnicos de manutenção e recolher dados que permitam otimizar os processos de reparação.

Cada vez que hay un mal funcionamiento en una línea de producción, el proceso de fabricación tiene que ser detenido. Incluso si el cierre dura solo unos minutos, el impacto económico puede ser considerable a largo plazo si la situación se repite. Si se desarrollara un sistema capaz de anticipar averías, sería posible gestionar mejor los cambios de producción y las intervenciones de mantenimiento, evitando pérdidas de productividad.

Sobre esta premisa, un grupo de investigadores del Centro de Robótica Inteligente y Digitalización del Instituto Politécnico de Braganza desarrolló un sistema de mantenimiento industrial inteligente y predictivo. La tecnología precisa del suministro de información sobre el estado de una máquina, así como el proceso de fabricación, el producto y el entorno de producción. Sobre la base de este conjunto de datos, recopilados en tiempo real y complementados con el registro de alarmas y fallos de la máquina, se desarrollan algoritmos de predicción utilizando técnicas de “machine learning”. Esta es una implementación del concepto “Industria 4.0”, que consiste en utilizar Internet de las cosas, computación en la nube y aprendizaje automático en procesos industriales.

En el contexto de concurso de Proyectos de Investigación Científica Politécnica de FCT, el grupo de trabajo en cuestión se acercó a una empresa de estampación de piezas metálicas, con sede

Instituto Politécnico de Bragança
Bragança



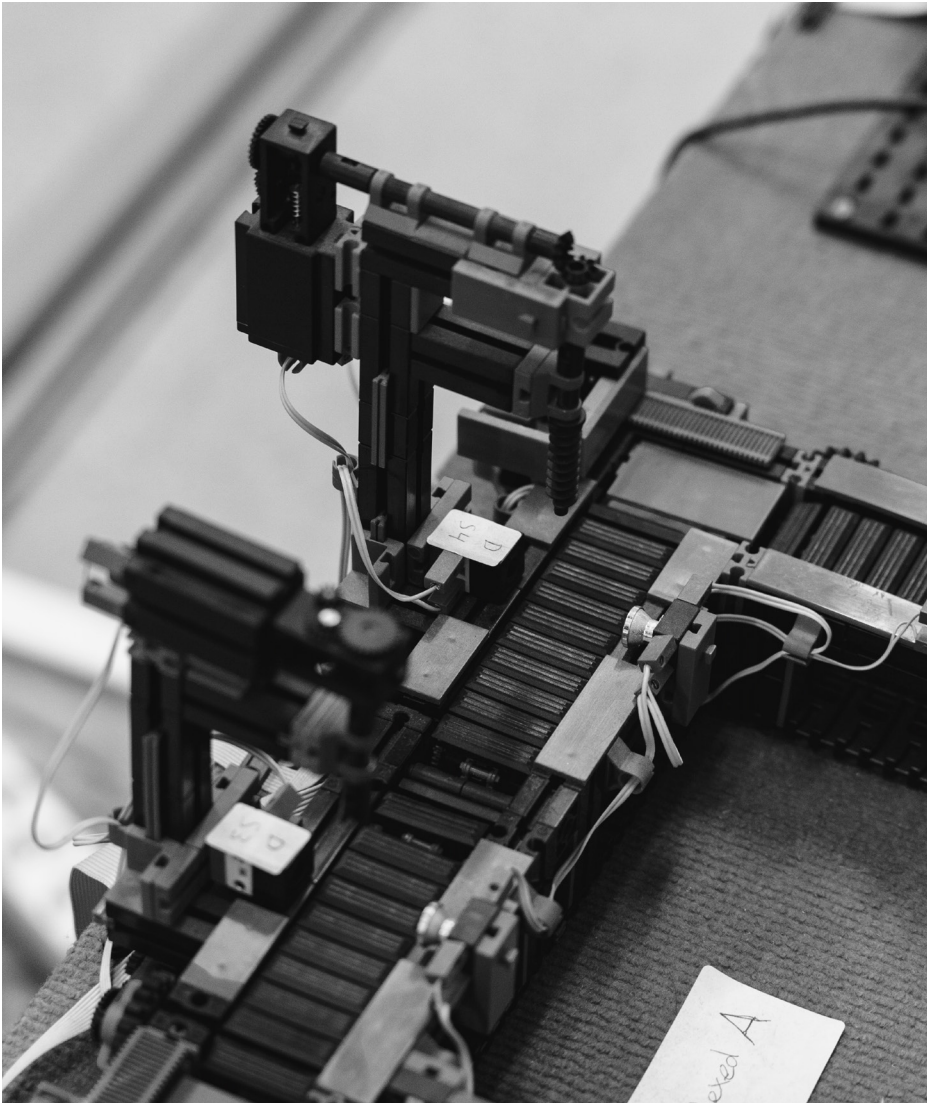
Team: *José Barbosa, Ana Cachada*

em Braganza, para identificar un problema técnico que podría conducir a un proyecto de investigación y desarrollo. La empresa destacó el tema de las microparadas: interrupciones de producción que duran menos de 10 minutos debido a errores en el proceso de fabricación.

Una vez que se identificó el problema, se desarrolló un proyecto para instalar sensores en una máquina. Se midió la vibración durante el funcionamiento, así como la presión hidráulica del pistón, la temperatura y la humedad. En base a este conjunto de datos, se desarrollaron algoritmos de predicción. El proceso se mejora continuamente: cuantos más datos se recopilan, más preciso es el algoritmo.

Nueve personas de los departamentos de Electricidad e Informática de los institutos politécnicos de Braganza, Cávado y Ave, y Viana do Castelo participaron en el trabajo. La inversión total del proyecto asciende a 150 mil euros.

Junto con este sistema de predicción de fallos, el grupo está desarrollando un asistente virtual, que utilizará la realidad aumentada para proporcionar instrucciones a los técnicos de mantenimiento y recopilar datos para optimizar los procesos de reparación.



Uma outra perspetiva dos fenómenos químicos

Otra perspectiva de los fenómenos químicos

Espetroelectroquímica

<https://www.ubu.es/otri-transferencia/la-ubu-desarrolla-un-novedoso-equipo-compacto-de-espectroelectroquímica>

A eletroquímica é um campo de estudos que se dedica aos processos de transformação de energia química em energia elétrica, e vice-versa. A espectroscopia é uma técnica que permite obter dados físico-químicos com base no estudo do comportamento da luz quando interage com a matéria.

Foi nestes dois campos que incidiu o trabalho de um grupo de investigadores da Universidade de Burgos, liderado por Aránzazu Heras e Álvaro Colina. Foram desenvolvidos dispositivos que combinam uma técnica eletroquímica com uma técnica espectroscópica, fornecendo uma dupla perspetiva de um mesmo fenómeno químico.

Trata-se de uma tecnologia versátil, que pode ser utilizada em vários ramos da química, tanto em estudos sobre mecanismos de reação, como na caraterização de polímeros ou nanopartículas metálicas, entre outros materiais.

Os responsáveis pelo projeto começaram a desenvolver atividade neste campo de estudos em 1995, ainda como estudantes de doutoramento. A ideia de criar uma empresa para explorar esta tecnologia esteve nos planos da equipa, tendo mesmo sido encontrado um investidor interessado. Porém, o projeto não avançou, uma vez que a exigência da atividade empresarial implicaria o abandono da investigação e da docência.

A transferência de conhecimento foi feita por outra via. Ao abrigo de um projeto promovido pela Junta de Castilla e León,

a tecnologia foi adquirida pela DropSens S.L., uma empresa sediada nas Astúrias, que comercializa tecnologia aplicada no campo da eletroquímica. Recente, a empresa participou num processo de fusão com a multinacional Metrohm, o que resultou num ganho de visibilidade para a tecnologia espectroeletroquímica desenvolvida na Universidade de Burgos.

Em colaboração com o grupo Metrohm-Dropsens, a Junta de Castilla e León financiou quatro projetos desta equipa de investigação, os quais originaram diversas publicações científicas em revistas de relevo internacional, assim como várias comunicações em congressos.

No âmbito de outros projetos, o grupo de trabalho mantém colaborações com equipas de investigadores do Reino Unido, de Itália, da República Checa e da Argentina. Em 2014, foi distinguido com o «Prémio Nacional de Eletroquímica». Mais recentemente, um dos doutorandos da equipa venceu o prémio para a melhor tese de doutoramento na disciplina.

Atualmente, o grupo de trabalho está a iniciar um projeto, no qual serão produzidos, não só, novos dispositivos, como também o software que permitirá controlar e extrair a informação sobre sistemas químicos.

La electroquímica es un campo de estudio dedicado a los procesos de transformación de la energía química en energía eléctrica, y viceversa. La espectroscopia es una técnica que permite obtener datos físico-químicos basados en el estudio del comportamiento de la luz cuando interacciona con la materia.

Fue en estos dos campos donde se centró el trabajo de un grupo de investigadores de la Universidad de Burgos dirigido por Aránzazu Heras y Álvaro Colina. Se han desarrollado dispositivos que combinan una técnica electroquímica con una técnica espectroscópica, proporcionando una doble perspectiva del mismo fenómeno químico.

Esta es una tecnología versátil que se puede utilizar en varios campos de la química, tanto en estudios sobre mecanismos de reacción como en la caracterización de polímeros o nanopartículas metálicas, entre otros materiales.

Los responsables del proyecto comenzaron a desarrollar actividades en este campo de estudio en 1995, aún como estudiantes de doctorado. La idea de crear una empresa para explotar esta tecnología estaba en los planes del equipo, incluso se llegó a encontrar un inversor interesado en la idea de negocio. Sin embargo, el proyecto no avanzó, ya que el requisito de actividad comercial implicaría el abandono de la investigación y la enseñanza.

La transferencia de conocimiento se hizo de otra manera. Bajo un proyecto promovido por la Junta de Castilla y

Universidad de Burgos
Burgos



Álvaro Colina

León, la tecnología fue adquirida por DropSens S.L., una compañía con sede en Asturias, que comercializa tecnología aplicada en el campo de la electroquímica. Recientemente, la compañía ha participado en una fusión con la multinacional Metrohm, que ha supuesto un aumento de visibilidad para la tecnología espectroeletroquímica desarrollada en la Universidad de Burgos.

En colaboración con el grupo Metrohm-DropSens S.L., la Junta de Castilla y León ha financiado cuatro proyectos de investigación a este equipo de investigación que han originado varias publicaciones científicas en revistas de alto impacto y diferentes comunicaciones en congresos.

Como parte de otros proyectos, el grupo de trabajo tiene colaboraciones con equipos de investigación del Reino Unido, Italia, República Checa y Argentina. En 2014, fue galardonado con el «Premio Nacional de Electroquímica». Más recientemente, uno de los estudiantes de doctorado del equipo ganó el premio a la mejor tesis doctoral en la disciplina.

Actualmente, el grupo de trabajo está comenzando un proyecto en el que no solo se producirán nuevos dispositivos, sino también un software que controlará y extraerá información sobre sistemas químicos.



Aránzazu Heras

Quão grande é uma microcápsula?

¿Cómo es de grande una microcápsula?

Entre o vasto conjunto de produtos criados com recurso à nanotecnologia, encontram-se as microcápsulas: reservatórios com a espessura de um cabelo, nos quais é possível armazenar agentes químicos. Estas pequenas esferas podem ser dispersas numa determinada superfície, mantendo os agentes em contenção, até que uma ação mecânica desencadeie a sua libertação.

Um grupo de investigadores da Universidade do Minho desenvolveu um novo tipo de microcápsulas, que se ativam através da luz solar, dispensando qualquer tipo de ação mecânica. São compostas por polímeros naturais ou sintéticos, com diferentes níveis de rigidez, e sobre a sua superfície externa são dispersas partículas mil vezes mais pequenas. Quando expostas à luz solar, estas provocam a abertura das microcápsulas e a consequente libertação dos agentes.

A ideia surgiu enquanto Carlos Tavares, investigador e professor na área da Física, assistia a uma palestra sobre Botânica. Depois de criadas as primeiras microcápsulas, destinadas à libertação de aromas de plantas, a oferta diversificou-se.

O grupo de trabalho entretanto criado deu origem a uma “spin-off” e encontra-se a colaborar com uma empresa de agroquímicos, no sentido de desenvolver reservatórios que libertem nutrientes no caule das plantas. Paralelamente, está a trabalhar na produção de microcápsulas que contenham cosméticos, fragrâncias e catalisadores para a solidificação de tintas.

Outra das áreas em destaque é a dos repelentes para insetos. Foi estabelecida uma parceria com a Sonae, para desenvolver um produto a ser aplicado em algumas regiões de Moçambique. As microcápsulas serão dispersas pelos telhados das habitações, de forma a combater os surtos de mosquitos, responsáveis pela propagação de doenças.

A produção em larga escala é um dos próximos desafios. Tendo esse objetivo em mente, o grupo desenhou um reator, o qual poderá vir a ser criado em regime do copromoção com várias empresas, num projeto orçado em mais de um milhão de euros.

É também em regime de copromoção, neste caso com quatro empresas, que decorre o mais recente dos trabalhos do grupo, dedicado à aplicação de microcápsulas em têxteis inteligentes.

A equipa é composta por Carlos Tavares, Juliana Marques, Marta Fortes e Ana Catarina Tavares, investigadores nas áreas da Física, da Química e da Biologia. Os seus projetos já obtiveram financiamento na ordem dos 800 mil euros, destinados à investigação e desenvolvimento, à prova de conceito e à proteção da propriedade intelectual. As patentes relacionadas com inseticidas estão registadas em vários países da Europa, de África e da América do Sul.

Entre la amplia gama de productos creados con nanotecnología se encuentran las microcápsulas: depósitos con el grosor de un pelo en los que se pueden almacenar los productos químicos. Estas pequeñas esferas se pueden dispersar en una superficie dada, manteniendo los agentes contenidos hasta que una acción mecánica dispara su liberación.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Minho desarrolló un nuevo tipo de microcápsulas, que se activan a través de la luz solar, eliminando cualquier tipo de acción mecánica. Están compuestas por polímeros naturales o sintéticos, con diferentes niveles de rigidez, y en su superficie exterior se dispersan partículas mil veces más pequeñas. Cuando se exponen a la luz solar, causan que las microcápsulas se abran y la consecuente liberación de agentes.

La idea surgió mientras Carlos Tavares, investigador y profesor en el campo de la física, asistía a una conferencia sobre botánica. Después de que se crearon las primeras microcápsulas para liberar los aromas de las plantas, la oferta se diversificó.

El grupo de trabajo ha creado una “spin-off” y está colaborando con una compañía de agroquímicos para desarrollar reservorios que liberan nutrientes al tallo de la planta. Al mismo tiempo, está trabajando en la producción de microcápsulas que contienen cosméticos, fragancias y catalizadores para la solidificación de pinturas.

Otra área prominente es la de repelente de insectos. Se ha establecido una asociación con Sonae para desarrollar un producto para ser aplicado algunas regiones de Mozambique. Las microcápsulas se dispersarán por los techos de las casas para combatir los brotes de mosquitos responsables de la propagación de la enfermedad.

La producción a gran escala es uno de los próximos desafíos. Con este objetivo en mente, el grupo diseñó un reactor, que podría ser creado bajo el esquema de co-promoción entre varias compañías, en un proyecto que asciende a más de un millón de euros.

El equipo está formado por Carlos Tavares, Juliana Marques, Marta Fortes y Ana Catarina Tavares, investigadores vinculados a las áreas de Física, Química y Biología. Sus proyectos ya han obtenido una financiación de alrededor de 350 mil euros, destinados a la investigación y desarrollo, prueba de concepto y protección de la propiedad intelectual. Las patentes relacionadas con los insecticidas están registradas en Europa, África y América del Sur.

Carlos Tavares



“Anatomia patológica veterinária.” Como?

“Anatomía patológica veterinaria.” Cómo?

Micros Veterinaria
<http://microsvet.es>

A Micros Veterinaria é um laboratório especializado em anatomia patológica veterinária. Por outras palavras: através de células, tecidos ou órgãos de animais, esta equipa realiza o diagnóstico de doenças, as quais podem ter origem em infeções, mutações genéticas ou problemas nutricionais, entre outros fatores.

Os trabalhos mais comuns diferem consoante o tipo de animal. No caso dos animais de companhia, é frequente a análise de tumores, para apuramento da sua potencial nocividade. No que diz respeito aos animais de produção, é mais habitual o laboratório ser solicitado para apurar a causa da morte de um espécime. Em alguns casos, é necessário realizar uma autópsia; noutros, esse apuramento é feito através do estudo de amostras.

Estas podem ser recolhidas pela equipa ou enviadas pelo correio. Dessa forma, a Micros Veterinaria consegue trabalhar com clientes de diversas regiões. Ou países: um dos seus parceiros está sediado em Portugal.

Além de clínicas veterinárias e de empresas de pecuária, também os laboratórios de análises clínicas animais podem encontrar na Micros Veterinaria o parceiro ideal para adicionarem a anatomia patológica à sua gama de serviços.

A abordagem de potenciais clientes, por parte da Micros Veterinaria, é assegurada por Beatriz, sendo esse trabalho complementado pela participação em congressos e eventos da especialidade,

assim como pelo desenvolvimento da marca nas redes sociais.

Para além de Jorge e de Beatriz, a equipa conta com Maria Garcia e Ester Hevia. Todos os elementos têm formação na área da Medicina Veterinária.

Este projeto teve início no final de 2012, no Departamento de Saúde Animal da Universidade de León. Jorge Fernandez, professor associado naquela universidade, tinha já alguma experiência na área, quando decidiu criar a empresa com Beatriz Fernandez e uma outra colega que, entretanto, acabou por seguir outro caminho.

A participação em concursos de empreendedorismo traduziu-se na obtenção de alguns prémios financeiros, os quais, aliados às poupanças pessoais de cada um dos fundadores, permitiram iniciar o projeto. O investimento inicial foi de aproximadamente 12 mil euros. A universidade desempenhou também um papel importante, ao ter arrendado à empresa as instalações em que esta exerce a sua atividade.

Micros Veterinaria es un laboratorio especializado en anatomía patológica veterinaria. En otras palabras: a través de células, tejidos u órganos de animales, este equipo diagnostica enfermedades, que pueden originarse a partir de infecciones, mutaciones genéticas o problemas nutricionales, entre otros factores.

Los trabajos más comunes difieren según el tipo de animal. En el caso de los animales de compañía, el análisis de los tumores para determinar su potencialidad nociva es frecuente. En lo que respecta a los animales de producción, es más habitual pedir al laboratorio que determine la causa de la muerte de un espécimen. En algunos casos, es necesaria una autopsia; en otros, este cálculo se realiza a través del estudio de muestras.

Estos pueden ser recogidos por el equipo o enviados por correo. De esta manera, Micros Veterinaria puede trabajar con clientes de diferentes regiones. O países: uno de sus socios tiene su sede en Portugal.

Además de las clínicas veterinarias y las empresas de cría de animales, también los laboratorios de análisis clínico de animales pueden encontrar en Micros Veterinaria el socio ideal para agregar la anatomía patológica a su gama de servicios.

El enfoque de Micros Veterinaria a los clientes potenciales está garantizado por Beatriz, y este trabajo se complementa con la participación en congresos y eventos especializados, así como el desarrollo de la

Universidad de León
León



Lead: *Beatriz Fernandez*

marca en las redes sociales.

Además de Jorge y Beatriz, el equipo tiene a María García y Ester Hevia. Todos los elementos están formados en el campo de la medicina veterinaria.

Este proyecto comenzó a fines de 2012, en el Departamento de Salud Animal de la Universidad de León. Jorge Fernández, profesor asociado de esa universidad, ya tenía algo de experiencia en el área, cuando decidió crear la empresa con Beatriz Fernández y otra colega que, mientras tanto, terminó por otro camino.

La participación en concursos de emprendimiento dio como resultado la obtención de algunos premios financieros que, junto con los ahorros personales de cada uno de los fundadores, permitieron iniciar el proyecto. La inversión inicial fue de aproximadamente doce mil euros. La universidad también desempeñó un papel importante, mediante el arrendamiento a la empresa de los locales en los que desarrolla su actividad.



Team: *Jorge Fernandez, Ester López Hevia, María Gracia de Garnica García*

Estudar o comportamento dos materiais através de imagem *Estudiar el comportamiento de los materiales a través de la imagen*

SICMES

http://tidop.usal.es/sicmes_project

Para medir a deformação de um determinado material, é necessário exercer contacto sobre ele. Ou talvez não. Um grupo de investigadores de Universidade de Ávila desenvolveu uma tecnologia que realiza essa medição, de forma não invasiva, recorrendo a técnicas avançadas de imagem.

Aplicando um padrão gráfico a um objeto, e recorrendo à visão computacional e à fotogrametria (utilização da fotografia para extrair medidas e posições), obtém-se uma modelação tridimensional de um determinado momento. Fazendo uma correlação de diferentes momentos, é possível gerar um modelo 4D do referido objeto, sendo o tempo a quarta dimensão.

O projeto teve origem na necessidade de encontrar uma solução para os problemas das medições realizadas com sensores, as quais são menos fiáveis, em caso de rutura do material. A aplicação desta tecnologia em materiais compostos revelou-se uma boa solução, devido ao baixo custo e à resistência à oxidação dos mesmos.

O desenvolvimento desta tecnologia implicou o desenho de algoritmos para materiais não metálicos, cujo comportamento não estava padronizado. O impacto do projeto resultou em diversas publicações em revistas científicas de projeção internacional.

O sistema desenvolvido, denominado SICMES (sistema fotogramétrico para a caracterização mecânica de soluções e materiais industriais), foi testado em extintores fabricados a partir de materiais compostos,

os quais poderão, a longo prazo, substituir os habituais extintores metálicos.

No longo prazo, este sistema poderá ser aplicado na indústria da aeronáutica, para melhor se conhecer a resistência, a durabilidade e a evolução de determinados materiais. A análise dos compostos da indústria aditiva (impressão 3D) é, também, uma aplicação possível.

O grupo de trabalho ambiciona transformar a universidade numa espécie de laboratório de controlo de qualidade. Para tal, será necessário padronizar uma tecnologia que possa ser aplicada a todos os materiais, bem como normalizar um procedimento de certificação.

O projeto SICMES foi promovido pela Fundação da Universidade de Salamanca, tendo contado com a colaboração das escolas politécnicas de Ávila e de Zamora. A equipa responsável por esta tecnologia é composta por especialistas das áreas dos materiais, das estruturas e da correlação de imagens, assim como da mecânica e da prototipagem. Atualmente, o grupo está a participar num projeto europeu, no âmbito do programa «Interreg», em parceria com investigadores de Portugal (Universidade de Aveiro) e de França.

Para medir la deformación de un determinado material, es necesario ejercer contacto sobre él. O tal vez no. Un grupo de investigadores de la Universidad de Ávila ha desarrollado una tecnología que realiza esta medición de forma no invasiva, utilizando técnicas de imagen avanzada.

Aplicando un patrón gráfico a un objeto, y utilizando la visión computacional y la fotogrametría (uso de fotografía para extraer mediciones y posiciones), se obtiene un modelado tridimensional. Uniendo esos instantes es posible generar modelos 4D, donde la cuarta dimensión es el tiempo.

El proyecto se originó en la necesidad de encontrar una solución a los problemas de las mediciones realizadas con sensores, que son menos confiables en caso de rotura del material. Siendo posible aplicar esta tecnología a compuestos, los cuales destacan por su bajo coste y su resistencia a la oxidación.

El desarrollo de esta tecnología implicó el diseño de una plataforma de captura de datos y algoritmos específicos para capturar las deformaciones sufridas por el material. El impacto tecnológico y científico de este proyecto quedo materializado en diversas publicaciones en revistas científicas internacionales de impacto.

El sistema desarrollado, denominado SICMES (sistema fotogramétrico para la caracterización mecánica de soluciones y materiales industriales), se probó en extintores fabricados a partir de materiales

Universidad de Salamanca
Salamanca



Team: Luis Javier Sánchez Aparicio,
Diego Gonzalez-Aguilera, Jorge Lopez Rebollo

compuestos, que pueden, a largo plazo, reemplazar los extintores de metal habituales.

A largo plazo, este sistema se puede aplicar en la industria aeronáutica, para conocer mejor la resistencia, la durabilidad y la evolución de ciertos materiales. El análisis de compuestos en la industria de los aditivos (impresión 3D) también es una posible aplicación.

El grupo de trabajo tiene como objetivo transformar la universidad en un tipo de laboratorio de control de calidad. Para hacer esto, será necesario estandarizar una tecnología que pueda aplicarse a todos los materiales, así como estandarizar un procedimiento de certificación. Para concretarse, esta línea de acción podría representar una fuente importante de financiación para la investigación científica.

El proyecto SICMES fue promovido por la Fundación de la Universidad de Salamanca, con la colaboración de las Escuelas Politécnicas de Ávila y Zamora. El equipo responsable de esta tecnología está compuesto por especialistas en las áreas de materiales, estructuras y correlación de imágenes, así como en mecánica y creación de prototipos. El grupo participa actualmente en un proyecto europeo en el marco del programa «Interreg», en asociación con investigadores de Portugal (Universidade de Aveiro) y Francia.



3D4Pets: a impressão 3D no tratamento de animais

3D4Pets: Impresión 3D en el tratamiento de animales

3D4Pets
<http://www.3d4pets.com/index.html>

Tudo começou com Luna, uma gata que perdera parte de uma pata traseira, devido a complicações durante o parto, e que se encontrava em tratamento na Clínica Veterinária Salinero (Salamanca). No sentido de encontrar uma solução, Carlos Salinero, médico veterinário responsável por aquela unidade, solicitou o apoio da Escola Politécnica Superior de Zamora, da Universidade de Salamanca.

Ao conhecer o caso, Miguel Sánchez, na altura, estudante de Engenharia Mecânica, entendeu estar na presença do tema ideal para o seu projeto de final de licenciatura: construir uma prótese para Luna, recorrendo à impressão 3D. A solução foi desenhada, produzida e dada como viável, mas alguns constrangimentos impostos pela cirurgia acabaram por inviabilizar a aplicação da prótese. Mesmo com este revés, estava testada a ideia que acabaria por originar a 3D4Pets.

Trata-se de uma start-up especializada em produtos de ortopedia animal, fabricados através de tecnologia aditiva, mais conhecida como “impressão 3D”. Esta técnica permite desenhar e produzir próteses, talas e cadeiras de rodas, todas elas adaptáveis às especificidades de cada caso clínico e aplicáveis em cães, gatos, pássaros ou animais aquáticos.

Uma vez que, quando se iniciou a atividade da empresa, não havia ainda soluções testadas neste tipo de prótese, o arranque do projeto implicou um cuidado processo de aquisição de conhecimento,

em áreas como a veterinária, a mecânica, a informática e os materiais, bem como a procura de casos de teste para o conceito. Ao mesmo tempo, foi necessário estudar o mercado, para aferir a viabilidade da ideia de negócio.

Atualmente, a 3D4Pets conta com dois engenheiros mecânicos, uma engenheira informática, um engenheiro civil e uma veterinária especializada em neurologia. Todos os membros da equipa conciliam o trabalho nesta empresa com outras atividades profissionais.

No curto prazo, a equipa irá dedicar-se à prospeção de clientes, bem como à melhoria do processo de produção. Suprir as necessidades de financiamento é outro dos objetivos, para que se possa concretizar uma infraestrutura que permita operar sem restrições.

Na sua fase inicial, o projeto contou com o apoio do Departamento de Mecânica da Escola Politécnica Superior de Zamora, da Fundação Geral da Universidade de Salamanca e da Junta de Castela e Leão. Até ao momento, foram investidos cerca de nove mil euros nesta ideia de negócio.

Todo comenzó con Luna, un gato que había perdido parte de una pata trasera, debido a complicaciones durante el parto, y estaba siendo atendido en la Clínica Veterinaria Salinero (Salamanca). Para encontrar una solución, Carlos Salinero, veterinario responsable de esa unidad, solicitó el apoyo de la Escuela Politécnica Superior de Zamora, Universidad de Salamanca.

Al conocer el caso, Miguel Sánchez, en ese momento estudiante de Ingeniería Mecánica, entendió estar en presencia del tema ideal para su proyecto final de grado: construir una prótesis para Luna, utilizando la impresión 3D. La solución se diseñó, se produjo y se entregó como factible, pero algunas restricciones impuestas por la cirugía terminaron haciendo la prótesis inaplicable. Incluso con este contratiempo, se probó la idea que finalmente llevaría a 3D4Pets.

Esta es una start-up especializada en productos de ortopedia para animales, fabricada con tecnología de aditivos, mejor conocida como “impresión 3D”. Esta técnica permite el diseño y la producción de prótesis, férulas y sillas de ruedas, todas adaptables a las características específicas de cada caso clínico y aplicable en perros, gatos, aves o animales acuáticos.

Dado que, cuando comenzó la actividad de la empresa, aún no se habían probado soluciones en este tipo de prótesis, el inicio del proyecto implicó un cuidadoso proceso de adquisición de

conocimiento en áreas como la veterinaria, mecánica, computadoras y materiales así como la demanda de casos de prueba para el concepto. Al mismo tiempo, era necesario estudiar el mercado para evaluar la viabilidad de la idea de negocio.

Actualmente, 3D4Pets tiene dos ingenieros mecánicos, un ingeniero informático, un ingeniero civil y un veterinario especializado en neurología. Todos los miembros del equipo combinan el trabajo en esta empresa con otras actividades profesionales.

A corto plazo, el equipo se centrará en la prospección de clientes y en la mejora del proceso de producción. Satisfacer las necesidades de financiación es otro objetivo, para que se pueda realizar una infraestructura que permita operar sin restricciones.

En su fase inicial, el proyecto contó con el apoyo del Departamento de Mecánica de la Escuela Politécnica Superior de Zamora, la Fundación General de la Universidad de Salamanca y la Junta de Castilla y León. Hasta ahora, se han invertido unos nueve mil euros en esta idea de negocio.

Miguel Sánchez



Citospin: células que tratam doenças

Citospin: células que alivian enfermedades

CITOSPIN S. L.
www.citospin.com

A Citospin é uma “spin-off” da Universidade de Valladolid dedicada ao fornecimento de medicamentos de terapia celular. Fundada em 2011, a empresa atua principalmente na área da distribuição de células estaminais para tratamento de patologias osteoarticulares (relacionadas com ossos e articulações). Pontualmente, a equipa colabora com outros grupos de investigação, na realização de terapias celulares para regeneração da pele ou da córnea, entre outros tecidos.

Os ensaios clínicos em que a empresa participa têm início na identificação, por parte de um médico especialista, da necessidade de realização de terapia celular no tratamento de determinada doença. Posteriormente, a equipa da Citospin participa na elaboração da documentação requerida, fornecendo informação detalhada acerca do fabrico do medicamento, assim como os dados científicos que avalizam o referido tratamento. A documentação é, então, submetida à aprovação da Agência Espanhola de Medicamentos e Produtos Sanitários.

Obtida a aprovação, é feita a seleção e preparação dos pacientes que participarão no ensaio clínico. São recolhidas células da medula óssea do próprio paciente ou de um dador compatível, e, destas, são selecionadas as que são relevantes para o ensaio.

O processo de cultura celular dura, habitualmente, três semanas. A amostra resultante contém uma suspensão

de células estaminais específicas e homogêneas, a qual deverá estar livre de qualquer contaminação. O medicamento de terapia celular obtido é enviado em recipientes que mantêm a temperatura entre os 2º e os 15°C. Uma vez aplicado no paciente, tem início um longo trabalho de acompanhamento médico.

A criação da Citospin visou garantir a estabilidade da equipa de investigadores e técnicos sob orientação de Ana Sánchez, diretora técnica da empresa e, ao mesmo tempo, professora e investigadora da Universidade de Valladolid. Atualmente, a Citospin é constituída por dezoito pessoas, entre colaboradores da empresa e da referida universidade.

A “spin-off” colabora com diversas instituições de ensino superior e hospitais espanhóis, fornecendo, paralelamente, células estaminais a hospitais de Itália, França e Alemanha. Desde a sua criação, está integrada na Rede Nacional de Terapia Celular, do Instituto de Saúde Carlos III, e no Centro de Medicina Regenerativa e Terapia Celular de Castela e Leão. Atualmente, está a participar num ensaio clínico europeu, relacionado com o processo de regeneração do disco intervertebral, e a desenvolver um novo produto para ser aplicado na imunoterapia celular contra o cancro.



Lead: *Ana Sanchez*

Citospin es una “spin-off” de la Universidad de Valladolid dedicada al suministro de medicamentos de terapia celular. La empresa fue fundada en 2011 y se dedica principalmente a la distribución de células madre (troncales) para el tratamiento de patologías osteoarticulares (de huesos y articulaciones). Ocasionalmente, el equipo colabora también con otros grupos de investigación en la realización de terapias celulares para regenerar la piel o la córnea, entre otras.

Los ensayos clínicos en los que participa Citospin comienzan con la identificación, por un médico especialista, de las necesidades específicas del tratamiento de una enfermedad concreta que podría beneficiarse de la terapia celular. Posteriormente, el equipo colabora en la generación de la documentación requerida, aportando la información detallada relacionada con la fabricación del medicamento, así como los datos científicos previos que avalan dicho tratamiento, y se somete a la aprobación de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).

Una vez que se obtiene el respaldo de la AEMPS, se realiza la selección de los pacientes que participarán en el ensayo clínico. Se recolectan del paciente o un donante compatible las células necesarias para después seleccionar las células troncales que son relevantes para el ensayo.

El proceso de cultivo celular dura habitualmente tres semanas. El producto

Universidad de Valladolid
Valladolid



resultante consiste en una suspensión de células troncales específicas y homogêneas, que debe ser estéril y estar libre de endotoxinas. El medicamento de terapia celular obtenido se envía en envases que mantienen la temperatura requerida (entre 2 °C y 15 °C) para su aplicación en el centro de destino. A partir de ese momento, comienza un largo trabajo de seguimiento médico.

La creación de Citospin surgió con la idea de garantizar la estabilidad del equipo de investigadores y técnicos bajo la dirección de Ana Sánchez, directora técnica de la empresa y, al mismo tiempo, catedrática e investigadora en la Universidad de Valladolid. La legislación laboral que rige la investigación científica en España hace muy difícil consolidar los puestos de trabajo del personal que realiza sus tareas en los proyectos de investigación en entidades públicas, lo que supone un gran perjuicio para un trabajo que requiere una alta especialización y cualificación. Actualmente el equipo está formado por dieciocho personas, entre empleados de la empresa y de la Universidad de Valladolid.

Citospin colabora con diversas universidades españolas y centros hospitalarios. Las células troncales cultivadas por el equipo se distribuyen a hospitales de España, Italia, Francia y Alemania. El grupo de investigación participa desde su creación en la Red nacional de Terapia Celular del Instituto de Salud Carlos III (TerCel) y en el Centro en Red de Medicina Regenerativa y Terapia Celular de Castilla

y León (CMRTC). La empresa participa actualmente en un ensayo clínico europeo multicéntrico para el tratamiento de la degeneración del disco intervertebral financiado por el programa H2020. Además y está desarrollando un nuevo producto basado en células CAR-T (linfocitos T modificados genéticamente) para contribuir en un futuro a para la inmunoterapia celular contra el cáncer.

Team: *Ana Amigo Bueno, Inés Bonilla, María Victoria Saez, Cristina Martón*



O barril está a perder vinho?

¿El barril está perdiendo vino?

DETETOR VINO

<https://www.uemc.es/noticias/la-uemc-apoya-el-desarrollo-de-5-proyectos-i-d-i-desarrollados-por-alumnos-profesores-y-tecnicos-de-la-universidad>

Durante o processo de maturação de vinho em barris de carvalho, é comum ocorrer, para além de evaporação, alguma absorção, por parte da madeira, uma vez que esta se trata de uma superfície porosa. Os dois processos obrigam a que seja feita, por parte dos produtores, uma constante verificação da quantidade de vinho nos barris, assim como pontuais reposições ou transferências de conteúdo para outros reservatórios.

Porém, há um problema: de cada vez que um barril é aberto, dá-se a entrada de oxigénio no reservatório, o que altera as propriedades do vinho. Jose Manuel Castellanos, responsável pelo Departamento de Desenvolvimento Informático da Universidade Europeia Miguel de Cervantes (Valladolid), desenvolveu um produto que poderá resolver este problema. Trata-se de um medidor que emite um alerta, quando ocorre uma determinada diminuição da quantidade de vinho, dentro do reservatório.

O dispositivo é encaixado no barril, contendo, numa das extremidades, uma tampa de silicone que impede a entrada de ar. Na outra extremidade, existe um flutuador metálico inoxidável, que resiste à acidez do vinho. Assim que o flutuador tenha descido uma determinada distância, face à posição inicial, o medidor emite um sinal luminoso e outro sonoro. Em alternativa, poderá enviar uma mensagem através de wi-fi ou de outros protocolos de comunicação.

O principal desafio técnico deste projeto residiu na duração da bateria do dispositivo: podem passar meses até que se atinja a quantidade de vinho que aciona o alarme. Para além disso, numa situação em que o alarme do medidor seja acionado num fim-de-semana, não existindo um sistema de envio de alerta que permita registar o evento, é fundamental que a bateria aguente até ao início da semana, para que alguém possa visualizar o alerta.

A fase de prototipagem do medidor está a terminar, tendo sido desenvolvida uma segunda versão do mesmo, produtivo em série e com melhoramentos no design. Foi submetida uma patente da tecnologia, a qual, uma vez aprovada, poderá ser licenciada a uma empresa que fabrique produtos para a indústria vinícola. Paralelamente, foram estabelecidos contactos com alguns produtores de vinho, no sentido de se realizarem os primeiros testes.

Esta iniciativa beneficiou de financiamento, no âmbito do «Plano de Transferência de Conhecimento Universidade-Empresa» («Plan TCUE»), o qual foi implementado pela Junta de Castela e Leão para financiar projetos de investigação. A empresa Teknomechanics Engineering S.L., que atua na área da engenharia mecânica, também participou na criação deste dispositivo.

Durante el proceso de maduración del vino en barricas de roble, es común que ocurra, además de la evaporación, cierta absorción por parte de la madera, ya que se trata de una superficie porosa. Ambos procesos requieren que los productores verifiquen constantemente la cantidad de vino en las barricas, así como los reemplazos puntuales o las transferencias de contenido a otros reservorios.

Sin embargo, existe un problema: cada vez que se abre un barril, se introduce oxígeno en el depósito, lo que altera las propiedades del vino. José Manuel Castellanos, responsable del Departamento de Desarrollo de Tecnologías de la Información de la Universidad Europea Miguel de Cervantes (Valladolid), ha desarrollado un producto que puede resolver este problema. Es un medidor que emite una alerta, cuando se produce una cierta disminución de la cantidad de vino, dentro del reservorio.

El dispositivo está ubicado en el barril, que contiene, en un extremo, una tapa de silicona que evita que entre el aire. En el otro extremo, hay un flotador de metal inoxidable, que resiste la acidez del vino. Tan pronto como el flotador ha caído una cierta distancia de la posición inicial, el medidor emite una señal luminosa y una señal de sonido. Alternativamente, puede enviar un mensaje a través de wi-fi u otros protocolos de comunicación.

El principal desafío técnico de este proyecto reside en la duración de la batería

Universidad Europea Miguel de Cervantes
Valladolid

del dispositivo: pueden pasar meses hasta que se alcanza la cantidad de vino que activa la alarma. . Además, si no se dispone de un sistema de envío de alerta que permita almacenar el evento, en una situación en la que la alarma del medidor se activa un fin de semana, es fundamental que la batería se mantenga hasta el comienzo de la semana para que alguien pueda visualizar la alerta.

La fase de creación de prototipos del medidor está finalizando, habiendo desarrollado una segunda versión del mismo, con mejoras en el diseño. De esta manera, se obtuvo una solución, no solo, más funcional, sino también producible en serie. Se ha presentado una patente de tecnología que, una vez aprobada, puede otorgarse a una empresa que produce productos para la industria del vino.

Paralelamente, se establecieron contactos con algunos productores de vino para realizar las primeras pruebas. El desarrollo de este producto se debió precisamente a la solicitud de algunos productores de una solución al problema de controlar la cantidad de líquido en los barriles.

Este proyecto se benefició de la financiación del «Plan de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa» («Plan TCUE»), apoyado por la Junta de Castilla y León para financiar proyectos de investigación. La empresa Teknomechanics Engineering S.L., que opera en el campo de la ingeniería mecánica, también participó en la creación de este dispositivo.



Jose Manuel Castellanos



Os métodos de produção, segundo a indústria 4.0

Métodos de producción, según industria 4.0

Industria 4.0
<https://eii.uva.es>

O conceito de indústria 4.0 propõe a utilização da Internet das Coisas, da computação em nuvem e da aprendizagem automática em processos industriais. A aplicação desta fórmula num posto de trabalho torna possível, entre outros processos, o fornecimento de instruções a um operário e a verificação da conformidade da produção.

É com base nesta ideia que um grupo de investigadores do Departamento de Engenharia dos Processos de Fabrico da Universidade de Valladolid está desenvolver uma tecnologia para utilização industrial. Foi criado um protótipo para aplicar em postos de trabalho, o qual transmite instruções ao operário, através de ícones ou vídeos exibidos num ecrã. Para além deste mecanismo, existe um sistema de luzes que indica quais os componentes que devem ser escolhidos em cada momento do processo de manufatura.

Esta tecnologia permite, desde logo, reduzir os erros. Ao mesmo tempo, beneficia o processo de formação dos operários e possibilita a adaptação ao grau de especialização de cada um: numa fase inicial da aprendizagem, é transmitida informação mais detalhada; à medida que o nível de especialização for aumentando, a informação fornecida vai sendo alterada.

Para além de dirigir o processo de produção, esta tecnologia recolhe informação acerca do mesmo. Recorrendo a sensores, o sistema quantifica a duração das ações, as paragens ou os incidentes ocorridos, ao mesmo tempo que mede a

temperatura e a humidade no local, entre outros dados.

Segundo os responsáveis pelo projeto, o grupo de trabalho procurou integrar tecnologia de baixo custo em soluções de alto valor acrescentado e, ao mesmo tempo, inteirar-se das necessidades da indústria e dos problemas mais frequentes. O maior desafio do processo de prototipagem foi garantir os parâmetros de fiabilidade, através da aplicação de componentes capazes de garantir o melhor rendimento possível.

Com este trabalho, pretende-se, também, familiarizar os estudantes de Engenharia Industrial com os conceitos de indústria 4.0 e de otimização do processo de produção ("lean manufacturing").

O projeto teve início em 2017 e conta com a colaboração de quatro professores, dois técnicos de laboratório e diversos estudantes. O investimento situa-se entre os 6 e os 7 mil euros.

El concepto 4.0 de la industria propone utilizar Internet de las cosas, la computación en la nube y el aprendizaje automático en procesos industriales. La aplicación de esta fórmula a una cadena de producción hace posible, entre otras cosas, proporcionar instrucciones a un trabajador y verificar la conformidad de la producción.

Basado en esta idea, un grupo de investigadores del Departamento de Ingeniería de los Procesos de Fabricación de la Universidad de Valladolid está desarrollando una tecnología para uso industrial. Se creó un prototipo para aplicar en puestos de trabajo, que transmite instrucciones al trabajador a través de iconos o vídeos que se muestran en una pantalla. Además de este mecanismo, hay un sistema de iluminación que indica qué componentes deben elegirse en cada punto del proceso de fabricación.

Esta tecnología permite reducir errores. Al mismo tiempo, beneficia el proceso de capacitación de los trabajadores y permite la adaptación al grado de especialización de cada uno: en una fase inicial de aprendizaje, se transmite información más detallada; a medida que aumenta el nivel de experiencia, la información proporcionada se modifica.

Además de dirigir el proceso de producción, esta tecnología recopila información al respecto. Usando sensores, el sistema cuantifica la duración de las acciones, paradas o incidentes que ocurren, mientras que mide la temperatura y la humedad en el sitio, entre otros datos.

Universidad de Valladolid
Valladolid

De acuerdo con los responsables del proyecto, el grupo de trabajo trató de integrar la tecnología de bajo coste en soluciones de alto valor añadido y, al mismo tiempo, conocer las necesidades de la industria y los problemas más frecuentes. El mayor desafío del proceso de creación de prototipos fue garantizar los parámetros de confiabilidad, a través de la aplicación de componentes capaces de garantizar el mejor rendimiento posible.

Con este trabajo, también se pretende familiarizar a los estudiantes de Ingeniería Industrial con los conceptos de la industria 4.0 y la optimización del proceso de producción ("lean manufacturing").

El proyecto comenzó en 2017 y cuenta con la colaboración de cuatro profesores, dos técnicos de laboratorio y varios estudiantes. La inversión es de entre seis y siete mil euros.



Team: Manuel San Juan Blanco, Raúl Hurtado Gavilán



Diagnóstico de patologias através de sinais biomédicos

Diagnóstico de patologías mediante señales biomédicas

www.gib.tel.uva.es

Através da análise matemática de sinais detetados por um eletroencefalograma, é possível obter informação útil no diagnóstico de patologias como a doença de Alzheimer, o défice cognitivo leve ou a esquizofrenia. A partir do estudo matemático da saturação de oxigénio no sangue e da frequência cardíaca, obtém-se um diagnóstico mais eficaz da apneia do sono.

Um grupo de investigadores da Universidade de Valladolid está a desenvolver um projeto que aplica a interpretação matemática de sinais biomédicos no diagnóstico de determinadas doenças. Parte dos resultados obtidos nesta investigação estão já a ser aplicados em contexto clínico.

O projeto teve origem na dificuldade em diagnosticar patologias com base na análise estritamente visual dos exames médicos. A solução proposta visou complementar a prática clínica com técnicas da teoria dos sinais e com a aprendizagem automática ("machine learning").

Uma vez que o trabalho aplica conhecimentos de medicina e de engenharia, foi necessário estabelecer uma estreita cooperação entre profissionais das duas áreas, de forma a garantir uma clara apresentação dos problemas a resolver. O financiamento foi, também, um parâmetro crucial para o sucesso do trabalho, pelo que, foi levado a cabo um contínuo acompanhamento dos diferentes concursos para obtenção de fundos.

A equipa de trabalho conta com sete médicos e 18 engenheiros, dos quais quatro são professores da Universidade de Valladolid. Trata-se de um grupo multidisciplinar, no qual engenheiros informáticos, biomédicos e de telecomunicações colaboram com médicos neurologistas, pneumologistas e neurofisiologistas.

No curto prazo, o grupo planeia continuar a desenvolver novos métodos de análise de sinais biomédicos, aplicando os constantes desenvolvimentos na área da aprendizagem automática. O processo será acompanhado de um estudo aprofundado das ligações cerebrais, da teoria dos grafos (ramo da matemática que estuda a relação entre objetos e conjuntos) e do "deep learning" (aprendizagem automática aplicada a redes neurais).

A longo prazo, está previsto o desenvolvimento de um projeto de análise de retinografias, para diagnosticar patologias oculares como a retinopatia diabética, o glaucoma ou a degeneração macular associada à idade. Ao mesmo tempo, o grupo pretende realizar um estudo aprofundado da evolução dos diferentes sinais biomédicos durante o sono.

A equipa colabora com grupos de investigação das universidades do Porto, de Berlim e do Missouri (Estados Unidos), bem como com os hospitais clínico e universitário de Valladolid.

A través del análisis matemático de las señales detectadas por un electroencefalograma, es posible obtener información útil en el diagnóstico de patologías como la enfermedad de Alzheimer, el déficit cognitivo leve o la esquizofrenia. A partir del estudio matemático de la saturación de oxígeno en la sangre y la frecuencia cardíaca, se obtiene un diagnóstico más efectivo de la apnea del sueño.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Valladolid está desarrollando un proyecto que aplica la interpretación matemática de señales biomédicas en el diagnóstico de ciertas enfermedades. Parte de los resultados obtenidos en esta investigación ya se están aplicando en el contexto clínico.

El proyecto se originó por la dificultad de diagnosticar patologías basadas en el análisis estrictamente visual de los exámenes médicos. La solución propuesta tenía como objetivo complementar la práctica clínica con técnicas de la teoría de señales y con el aprendizaje automático ("machine learning").

Dado que el trabajo aplica conocimientos médicos y de ingeniería, fue necesario establecer una estrecha colaboración entre profesionales en ambas áreas, a fin de garantizar una presentación clara de los problemas a resolver. La financiación también fue un parámetro crucial para el éxito del trabajo, y se llevó a cabo un seguimiento continuo de los diversos concursos de recaudación de fondos.

Universidad de Valladolid
Valladolid



El equipo de trabajo tiene siete médicos y 18 ingenieros, cuatro de los cuales son profesores en la Universidad de Valladolid. Es un grupo multidisciplinario en el que ingenieros informáticos, biomédicos y de telecomunicaciones colaboran con médicos neurólogos, neumólogos y neurofisiólogos.

A corto plazo, el grupo planea continuar desarrollando nuevos métodos de análisis de señales biomédicas, aplicando los desarrollos constantes en el área del aprendizaje automático. El proceso estará acompañado por un estudio en profundidad de las conexiones cerebrales, la teoría gráfica (la rama de las matemáticas que estudia la relación entre objetos y conjuntos) y el "deep learning" (aprendizaje automático aplicado a redes neuronales).

A largo plazo, el desarrollo de un proyecto de análisis de retinografías está planeado para diagnosticar patologías oculares como la retinopatía diabética, el glaucoma o la degeneración macular relacionada con la edad. Al mismo tiempo, el grupo tiene la intención de realizar un estudio en profundidad de la evolución de las diferentes señales biomédicas durante el sueño.

El equipo colabora con grupos de investigación de las universidades de Oporto, Berlín y Missouri (Estados Unidos), así como con los hospitales clínicos y universitarios de Valladolid.

Team: *Roberto Hornero Sánchez, Javier Oraa, Aaron Maturana, Javier Gomez, Veronica Barroso, Eduardo Santamaria*

Lead: *Roberto Hornero Sánchez*



4All Software: da investigação científica aos negócios

4All Software: de la investigación científica a los negocios

4All Software
<https://4all-software.com>

A 4All Software foi criada em 2014, como “spin-off” da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), em resultado de um projeto de investigação no âmbito da acessibilidade para pessoas com deficiência auditiva. O trabalho académico que lhe deu origem consistiu na criação de uma aplicação móvel («SOSPhone») que permitia contactar serviços de emergência sem ser necessário efetuar uma chamada de voz. O projeto foi distinguido pela Fundação para a Ciência e Tecnologia com o «Prémio de Inclusão e Literacia Digital» e garantiu alguma projeção à empresa.

Nos anos seguintes, a equipa especializou-se no desenvolvimento de software numa lógica “business to business”. Depois de ter produzido aplicações móveis nas áreas da mobilidade e da nutrição, a 4All Software está a trabalhar em projetos de realidade aumentada para telemóveis ou óculos holográficos, os quais serão implementados nos setores da indústria, do turismo e dos vinhos. Para além de aplicações solicitadas por outras empresas, foi desenvolvido um produto próprio. Trata-se do «4Lab», um software de gestão de análises laboratoriais, adaptável a diversos tipos de estudos químicos e bacteriológicos.

Dos quatro sócios que iniciaram o projeto, apenas Benjamin Fonseca se mantém na empresa. Professor de Informática e Multimédia na UTAD, nunca ambicionara tornar-se empreendedor.

Essa faceta surgiu naturalmente, como consequência do projeto «SOSPhone».

A 4LL Software conta com uma equipa de 12 pessoas, na maioria, programadores de software licenciados pela UTAD. O grupo inclui ainda três designers, responsáveis pela conceção de ambientes gráficos, pela produção de conteúdos e pela animação 3D.

A empresa está instalada no RegiaDouro Park, em Vila Real, e não está nos planos de Benjamim Fonseca mudar de cidade: um dos seus objetivos é contribuir para a fixação de jovens no interior do país. A maioria dos clientes, por seu lado, estão em Lisboa e no Porto. A prospeção é feita, principalmente, através da presença em feiras e eventos da especialidade, embora muitos dos trabalhos que a empresa desenvolveu tenham garantido contactos para novos projetos. O ano de 2019 será marcado pelo início de um projeto desafiante, o qual responderá a uma solicitação de uma grande empresa portuguesa.

4All Software se creó en 2014 como spin-off de la Universidad de Trás-os-Montes y Alto Douro (UTAD), como resultado de un proyecto de investigación sobre la accesibilidad para personas con discapacidad auditiva. El trabajo académico que lo originó consistió en crear una aplicación móvil («SOSPhone») que permitía contactar a los servicios de emergencia sin tener que hacer una llamada de voz. El proyecto fue distinguido por la Fundación para la Ciencia y la Tecnología con el «Premio de Inclusión y Alfabetización Digital» y garantizó cierta proyección a la empresa.

En los años siguientes, el equipo se especializó en el desarrollo de software en una lógica business to business. Habiendo producido aplicaciones móviles en las áreas de movilidad y nutrición, 4All Software está trabajando en proyectos de realidad aumentada para teléfonos móviles o gafas holográficas, que se implementarán en los sectores de la industria, el turismo y el vino. Además de las aplicaciones solicitadas por otras empresas, se desarrolló un producto propio. Este es «4Lab», un software de gestión de análisis de laboratorio, adaptable a varios tipos de estudios químicos y bacteriológicos.

De los cuatro socios que iniciaron el proyecto, solo Benjamim Fonseca permanece en la empresa. Profesor de informática y multimedia en la UTAD, nunca tuvo la intención de convertirse en empresario. Esta faceta surgió naturalmente como

consecuencia del proyecto «SOSPhone».

La 4All Software cuenta con un equipo de 12 personas, en su mayoría, programadores de software graduados por UTAD. El grupo también cuenta con tres designers, responsables por la concepción de entornos gráficos, producción de contenidos y animación 3D.

La empresa está ubicada en RegiaDouro Park, en Vila Real, y no está en los planes de Benjamin Fonseca cambiar de ciudad: uno de sus objetivos es contribuir al asentamiento de los jóvenes en el interior del país. La mayoría de los clientes, por su parte, están en Lisboa y Oporto. La prospección se realiza principalmente asistiendo a ferias comerciales y eventos especializados, aunque muchas de las obras que la compañía ha desarrollado han asegurado contactos para nuevos proyectos. El año 2019 estará marcado por el inicio de un proyecto desafiante, que responderá a una necesidad de una gran empresa portuguesa.

Benjamin Fonseca



Branco ou tinto? Branco pinking, por favor

¿Blanco o rojo? Blanco pinking, por favor

Castelo Rodrigo DOC Pinking
<https://www.adegacastelorodrigo.pt/web/loja-3/22/castelo-rodrigo-pinking-22-detail>

Há vinho branco e tinto. Há tinto rosé. E há vinho rosa. Ou “pinking”, para usar terminologia mais rigorosa. Trata-se de um vinho branco que adquire uma tonalidade rosa-salmão, a qual foi, durante anos, encarada pela indústria vinícola como um defeito visual. A única forma de eliminar essa tonalidade era através do recurso a tratamentos enológicos.

O fenómeno surgiu na década de 1970, quando se começou a recorrer a cubas de inox e à exclusão máxima possível de oxigénio, durante o processo de vinificação do vinho branco.

O “pinking” permaneceu envolto em mistério, até que um trabalho de dissertação em Enologia mudou essa realidade. Jenny Silva, aluna na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) e enóloga na Adega Cooperativa de Figueira de Castelo Rodrigo, decidiu estudar o fenómeno, com o qual tinha contacto todos os anos.

A descoberta da causa do “pinking” acabou por surgir quase por acaso. Um dia, Fernando Nunes, professor do Departamento de Química na UTAD e orientador do mestrado em questão, estava a analisar dados de um outro trabalho que estava a decorrer e ficou surpreendido com o facto de um dos vinhos apresentar uma baixíssima quantidade de antocianinas, o composto responsável pela coloração dos vinhos tintos. A maior surpresa ocorreu a seguir: aquele vinho não era tinto, era o vinho branco com ocorrência de “pinking” que Jenny estava a estudar.

Como é que um vinho branco continha antocianinas? Excluída a hipótese de eventual contaminação, foram analisadas as uvas provenientes das vinhas da região. Na polpa e na película, foram encontradas pequenas quantidades de antocianinas, difíceis de detetar visualmente.

Depois de um estudo detalhado, que contou com a colaboração de Fernanda Cosme, professora do Departamento de Biologia e Ambiente da UTAD, e que foi complementado com ensaios realizados na Universidade de Aveiro, ficou demonstrada uma relação entre a temperatura média nos dez primeiros dias de outubro (período final do processo de maturação das uvas na região de origem) e a intensidade de “pinking” dos vinhos. A partir das 0,3 miligramas de antocianinas por litro, a cor rosa-salmão é perceptível a olho nu.

Verificada a causa natural da tonalidade e a ausência de perigo para a saúde, a Adega de Figueira de Castelo Rodrigo decidiu transformar um “problema” num fator de sucesso comercial, registando a marca “pinking” e colocando o produto no mercado. O vinho foi patenteado pela UTAD, na União Europeia e em Portugal, já em 2019, tendo a propriedade intelectual sido, entretanto, transferida para a adega.

Hay vino blanco y tinto. Hay tinto rosé. Y hay vino rosa o “pinking”. Es un vino blanco que adquiere una tonalidad rosa salmón, que durante años ha sido considerado por la industria del vino como un defecto visual. La única forma de eliminar este matiz era mediante el uso de tratamientos enológicos.

El fenómeno “pinking” surgió en la década de 1970 cuando empezaron a utilizar cubas de acero inoxidable y condiciones de reducción durante el proceso de vinificación del vino blanco con la máxima exclusión posible de oxígeno durante la producción.

El “pinking” permaneció envuelto en un misterio hasta que un proyecto de máster en enología cambió esa realidad. Jenny Silva, estudiante de la Universidad de Trás-os-Montes y Alto Douro (UTAD) y vinicultora de la Bodega Cooperativa Figueira de Castelo Rodrigo, decidió estudiar el fenómeno con el que tuvo contacto todos los años.

El descubrimiento de la causa del color rosado se produjo casi por casualidad. Un día, Fernando Nunes, profesor del Departamento de Química de la UTAD y asesor del máster en cuestión, estaba analizando los cromatogramas de análisis de antocianinas de otros trabajos en curso y se sorprendió de que uno de los vinos presentara una muy baja cantidad de antocianinas, el compuesto responsable de la coloración de los vinos tintos. La sorpresa más grande vino después: ese

Universidade de Trás-os-Montes
e Alto Douro
Vila Real



vino no era rojo, era el vino blanco con ocurrencia de “pinking” que Jenny estaba estudiando.

¿Cómo un vino blanco contiene antocianinas? La primera hipótesis que surgió para explicar esto fue una posible contaminación: quizás el vino había pasado por la misma tubería que el vino tinto, al entrar en contacto con las antocianinas. En la siguiente cosecha, se encontró que cada tipo de vino pasaba por sus propias tuberías.

Si la sustancia no proviene de la contaminación, solo podría estar en la uva. Un análisis de las uvas de los viñedos de la región ha demostrado que hay pequeñas cantidades de antocianinas en la pulpa y la piel de la uva, que son difíciles de detectar visualmente.

Después de un estudio detallado, con la colaboración de Fernanda Cosme, profesora del Departamento de Biología en UTAD, y complementada con las pruebas realizadas en la Universidad de Aveiro, se mostró una relación entre la temperatura media en los primeros diez días de octubre, que coincide con el período final del proceso de maduración de la uva en esa región, y la intensidad de pinking del vino. A partir de 0,3 miligramos de antocianinas por litro, el color rosado salmón de los vinos es notable a simple vista.

Habiendo verificado la causa natural del tono de estos vinos y la ausencia de peligro para la salud, Adega de Figueira de Castelo Rodrigo decidió convertir un

“problema” en un factor de éxito comercial. Registró la marca “pinking” y puso el producto en el mercado. La cosecha de 2016 tuvo una gran demanda y se planea la comercialización de la cosecha de 2018. El vino ya fue patentado en la Unión Europea y Portugal en 2019 por UTAD, y la propiedad intelectual se transfirió posteriormente a la bodega.

Fernando Nunes

Drones que detetam doenças em plantas

Drones que detectan enfermedades de las plantas

PARRA

<https://cetrad.utad.pt/verprojecto/26>

A flavescência dourada é uma doença da vinha, potencialmente fatal, provocada por parasitas vegetais unicelulares. Os sintomas são visíveis nas varas, nas folhas e nos cachos. Inicialmente identificada em França, a doença foi-se dispersando por vários países, tendo já sido identificados casos em Portugal.

De forma a detetar mais precocemente este problema, foi desenvolvida a plataforma integrada de monitorização e avaliação da doença da flavescência dourada na vinha. Dito de forma mais simples: "PARRA". Trata-se de um projeto desenvolvido por um consórcio formado por cinco instituições, com o objetivo de criar uma plataforma informática para deteção da doença. A tecnologia recorre à utilização de sensores em aeronaves não tripuladas, realizando uma ampla e eficiente monitorização da vinha, e aumentando a capacidade de detetar novas incidências, com custos mais reduzidos.

O consórcio que levou a cabo este projeto foi formado por duas empresas e três instituições de investigação.

A iniciativa foi liderada pela Tekever, empresa que atua na área dos sistemas de informação e da eletrónica, tendo contado com a colaboração da Agriciência, empresa especializada em engenharia e agricultura.

A componente de investigação científica foi assegurada pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, pelo Instituto Politécnico de Viana do Castelo e pelo Instituto Nacional de Investigação Agrária

e Veterinária. No desenvolvimento desta tecnologia, trabalharam especialistas de áreas como, entre outras, eletrónica, robótica, algoritmia, programação e estatística.

A criação do PARRA implicou uma significativa componente de observação de campo. Por esse motivo, o progresso dos trabalhos esteve sempre dependente das condições meteorológicas, não só, pela forma como estas condicionam a realização das tarefas, como também pelo seu impacto nos diferentes estágios de desenvolvimento das plantas. Algumas das colheitas e análises que estavam planeadas, numa primeira fase, tiveram mesmo que ser recalendarizadas.

O projeto resultou numa solução integrada, passível de ser escalada e aplicada no mercado. A tecnologia é expansível a novos algoritmos, sensores e funcionalidades, disponibilizando diferentes interfaces com os utilizadores, independentemente das plataformas utilizadas. O investimento realizado na criação deste produto é de cerca de um milhão de euros.

Os trabalhos tiveram início num momento em que a flavescência dourada estava a alastrar-se rapidamente, em particular, na região do Minho, existindo também ocorrências confirmadas da doença na região demarcada do Douro.

La flavescencia dorada es una enfermedad de las vides, potencialmente fatal, causada por parásitos de plantas unicelulares. un fitoplasma, que se desarrolla en el floema de la planta y cuyos Los síntomas son visibles en los sarmientos, hojas y racimos , que pueden causar la muerte de la propia planta. Inicialmente identificado en Francia, se ha extendido a varios países y ya se han identificado casos en Portugal.

Para la detección temprana de este problema, se desarrolló una plataforma integrada para la monitorización y evaluación de la enfermedad de la flavescencia dorada en el viñedo. "PARRA" es un proyecto desarrollado por un consorcio formado por cinco instituciones, con el objetivo de crear una plataforma informática para la detección de la enfermedad. La tecnología utiliza sensores, que operan en diferentes regiones del espectro electromagnético (visible, multi y hiper espectral y térmico) en aeronaves no tripuladas, que realizan una monitorización extensa y eficiente de la vid, y aumentan la capacidad de detectar nuevos incidentes, con menores costes.

El consorcio que llevó a cabo este proyecto estaba formado por dos empresas y tres instituciones de investigación. La iniciativa fue liderada por Tekever, empresa que opera en el área de sistemas de información y electrónica, con la colaboración de Agriciência, empresa especializada en ingeniería y agricultura.

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Vila Real



El componente de investigación científica fue proporcionado por la Universidad de Trás-os-Montes y Alto Douro (UTAD), el Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC) y el Instituto Nacional de Investigación Agrícola y Veterinaria (INIAV). En el desarrollo de esta tecnología, trabajaron especialistas en las áreas de electrónica, robótica, algorítmica, programación y estadística, entre otros.

El desarrollo del proyecto PARRA ha implicado de modo significativo la observación en campo. Por esta razón, el progreso del trabajo siempre ha dependido de las condiciones climáticas, no solo por la forma en que afectan el desempeño de las tareas, sino también por su impacto en las diferentes etapas del desarrollo de la planta. Algunos de los cultivos y análisis que se planearon en la primera fase incluso tuvieron que ser reprogramados.

El resultado del proyecto es una solución integrada que se puede escalar y aplicar al mercado. La tecnología se puede expandir a nuevos algoritmos, sensores y funciones, proporcionando diferentes interfaces de usuario, independientemente de las plataformas utilizadas. La inversión realizada en la creación de este producto es de aproximadamente un millón de euros.

El proyecto comenzó en un momento en que la flavescencia dorada se estaba propagando rápidamente, particularmente en la región de Minho, y también hay casos confirmados de la enfermedad en la Región Demarcada del Duero.

Team: Jonas Hruska, Joaquim João Sousa, Luís Pádua

Spawnfoam: vasos feitos de subprodutos florestais

Spawnfoam: macetas hechas de biomasa forestal

SPAWNFOAM

www.spawnfoam.pt

Um vaso que, uma vez colocado na terra, se degrada numa semana. Foi esta a ideia de Pedro Mendes, CEO da Spawnfoam, quando decidiu produzir vasos a partir de subprodutos agroflorestais e orgânicos.

Tratam-se de estruturas biodegradáveis que mantêm a rigidez, mesmo em contacto com água, protegendo a integridade das raízes. Quando colocadas na terra, degradam-se ao longo do tempo, fornecendo nutrientes que contribuem para o desenvolvimento inicial da planta.

Estes vasos permitem acomodar plantas de diferentes dimensões e podem assumir diversas formas, o que os torna facilmente adaptáveis às necessidades dos viveiristas. Para além disso, são 100% orgânicos e biodegradáveis, o que possibilita a isenção do uso de plásticos ou esferovite ao longo de todo o processo de plantação.

A inovação está no adesivo orgânico que foi desenvolvido para atuar como ligante da biomassa. No que respeita à produção, foi necessário desenvolver um sistema híbrido entre moldes de plástico e de cerâmica, uma vez que nenhum destes sistemas, por si só, era suficiente.

Terminada a fase de desenvolvimento tecnológico, seguir-se-á o teste de mercado, tendo já sido identificados potenciais parceiros de distribuição. Se a procura o justificar, a empresa irá tentar obter investimento para escalar a produção.

A internacionalização também está no horizonte. Já existem potenciais

parceiros para distribuição do produto no Reino Unido, na Holanda, na Alemanha e em Espanha. Mais tarde, será abordado o mercado francês. A estratégia de Pedro Mendes consiste em produzir localmente para vender a nível global: o adesivo orgânico será produzido em Portugal e, uma vez exportado, será usado para fazer o ligante com a biomassa de cada um dos países de destino.

A ideia para iniciar este projeto surgiu em 2013, durante uma aula de mestrado em Engenharia Mecânica, na qual Pedro Mendes ficou a conhecer vários projetos relacionados com a utilização de biomassa.

Nascia a Spawnfoam, uma “spin-off” da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Desde a fundação, esta empresa já beneficiou de diversos apoios, totalizando um investimento na ordem dos 200 mil euros.

Para além de Pedro Mendes, integram a equipa de trabalho Guilhermina Marques, Cynthia Malhadas e António Duarte. O processo de transformação, mistura, moldagem e secagem dos subprodutos tem lugar numa unidade-piloto que está sediada no centro empresarial RegiaDouro Park. Para além dos vasos biodegradáveis, a empresa planeia produzir, a partir de biomassa, materiais de construção e embalagens.

Un jarrón que, una vez colocado en la tierra, se degrada en una semana. Esta fue la idea de Pedro Mendes, CEO de Spawnfoam, cuando decidió producir macetas de agrosilvicultura y subproductos orgánicos.

Estas son estructuras biodegradables que mantienen la rigidez incluso en contacto con el agua, protegiendo la integridad de las raíces. Cuando se colocan en tierra, se degradan con el tiempo, proporcionando nutrientes que contribuyen al desarrollo temprano de la planta.

Estas macetas pueden acomodar plantas de diferentes tamaños y pueden tomar muchas formas, haciéndolas fácilmente adaptables a las necesidades de los viveros. Además, son 100% orgánicos y biodegradables, lo que permite minimizar el uso de plásticos o poliestireno durante todo el proceso de plantación. Son estas características las que hacen que las macetas de Spawnfoam garanticen el éxito de la plantación al mismo tiempo que protegen el medio ambiente y contribuyen a la transición a una economía circular.

La innovación está en el adhesivo orgánico que se desarrolló para actuar como aglutinante de biomasa (astillas de madera, aserrín, tallos, pajitas). En cuanto a la producción, se tuvo que desarrollar un sistema híbrido entre moldes de plástico y cerámica, ya que ninguno de estos sistemas por sí solo era suficiente.

Después de la fase de desarrollo tecnológico, seguirá la prueba de mercado y ya se han identificado posibles socios de

Universidade de Trás-os-Montes

e Alto Douro

Vila Real



Pedro Mendes

distribución. Si la demanda lo amerita, la empresa intentará obtener inversiones para escalar la producción.

La internacionalización también está en el horizonte. Ya existen socios potenciales para la distribución de productos en el Reino Unido, los Países Bajos, Alemania y España. Más tarde, se abordará el mercado francés. La estrategia de Pedro Mendes es producir localmente para la venta a nivel mundial: el adhesivo orgánico se producirá en Portugal y, una vez exportado, se utilizará para hacer el aglutinante de biomasa de cada uno de los países de destino.

La idea de comenzar este proyecto surgió en 2013, durante su especialización en Ingeniería Mecánica, en la que Pedro Mendes conoció varios proyectos relacionados con el uso de biomasa. Su interés en el tema de la sostenibilidad, que no es ajeno a ser un investigador durante casi 15 años, lo llevó a intentar crear un concepto innovador.

Spawnfoam nació, un “spin-off” de la Universidad de Trás-os-Montes y Alto Douro. Desde su fundación, esta empresa se ha beneficiado de una serie de apoyos, como el programa Pasaporte para el emprendimiento (IAPMEI), el SME Instrument (Horizonte 2020) y el programa Apoyando la transición a una economía circular (Fondo ambiental). La inversión total del proyecto ronda totalizando una inversión del orden de los 200 mil euros.

Además de Pedro Mendes, forman parte del equipo de trabajo de Guilhermina

Marques, Cynthia Malhadas y António Duarte. El proceso de transformación, mezcla, moldeo y secado de los subproductos se lleva a cabo en una unidad piloto con sede en el centro de negocios Regia Douro Park. Además de los recipientes biodegradables, la compañía planea producir materiales de construcción y envases a partir de biomasa.

Conclusão
/ Conclusión

Indicadores de Sucesso

Com a publicação deste manual sobre «Casos Práticos de Sucesso na Transferência de Conhecimento Universidade – Empresa», desenvolvido no âmbito do projeto «Espaço T3», pretende-se estimular a partilha de conhecimento e a co-laboração entre o universo académico e o empresarial. Paralelamente, pretende-se direcionar empreendedores e equipas de investigação que estejam a desenvolver novos projetos, oferecendo exemplos práticos de sucesso. Este trabalho é, por isso, direcionado a todos os agentes envolvidos no processo de inovação, sejam eles académicos ou empresariais.

A seleção dos casos que integram este manual teve em consideração critérios como o âmbito e a dimensão do projeto (área de atividade, duração e nível de envolvimento); a intenção (objetivos e metas a atingir); os beneficiários (impacto); o carácter inovador e as lições aprendidas. As iniciativas estão alinhadas com atividades de valorização de conhecimento, incluindo o apoio à criação de “spin-offs”, o estabelecimento de projetos colaborativos entre universidades e empresas, ou o licenciamento de propriedade intelectual das instituições de ensino. A seleção e reunião destes casos só foi possível graças ao envolvimento dos parceiros do projeto «Espaço T3».

Foram selecionados 24 casos de sucesso das regiões de Castela e Leão (Espanha), e do Norte de Portugal, equitativamente distribuídos (12 casos espanhóis e 12 portugueses). A distribuição por áreas de investigação é também equilibrada e representa o panorama atual das áreas de investigação proeminentes nas regiões em apreço. Os casos estão distribuídos pelas áreas da saúde (5), agroalimentar e economia circular (6), ciências elementares (4), tecnologias de produção e TIC (3), engenharias (3) e transferência de tecnologia (3). Relativamente a esta última área, foram apresentados 3 programas de apoio à colaboração entre universidades e empresas que, devido à sua similaridade, foram agrupados num único artigo («Plan TCUE: Fomentar a cooperação entre universidades e empresas»).

Segundo a experiência das equipas que lideram os projetos apresentados, os principais fatores de sucesso foram:

- A identificação de problemas existentes no mercado, bem como a tentativa de os solucionar;
- A constituição de equipas dedicadas, altamente qualificadas e multidisciplinares;
- O “networking” e a participação em iniciativas de divulgação/apoio ao empreendedorismo;
- O contacto constante com utilizadores e “players” do mercado;
- A colaboração entre universidades e a sociedade/indústria;
- Os gabinetes de transferência de tecnologia das universidades.

Indicadores de Éxito

Con la publicación de este manual sobre «Casos prácticos de éxito en la transferencia de conocimiento universidad - empresa», desarrollado dentro del alcance del proyecto «Espacio T3», se pretende estimular el intercambio de conocimientos y el establecimiento de colaboraciones entre el mundo académico y empresarial. Al mismo tiempo, ayudará a empresarios y equipos de investigación que están desarrollando nuevos proyectos al proporcionar ejemplos prácticos de éxito y buenas prácticas a tener en cuenta. Está dirigido a todos los agentes involucrados en el proceso de innovación, ya sean académicos o empresariales.

La selección de los casos incluidos en este manual se ha realizado teniendo en cuenta los criterios de elegibilidad y selección definidos, tales como el alcance y el tamaño del proyecto (área de actividad, duración, nivel de participación); objeto (objetivos y metas a alcanzar); beneficiarios (impacto); carácter innovador y lecciones aprendidas. Las iniciativas están alineadas con las actividades de valorización del conocimiento, incluido el apoyo a la creación de “spin-offs”, la realización de proyectos de colaboración entre universidades y empresas o la concesión de patentes y otras figuras de propiedad industrial e intelectual en las universidades. La recopilación y selección de estos casos ha sido posible gracias a la participación de los socios del proyecto «Espacio T3».

Se seleccionaron un total de 24 casos exitosos de la región de Castilla y León y el Norte de Portugal, distribuidos uniformemente (12 casos portugueses y 12 españoles). La distribución por áreas de investigación también es equilibrada y alineada con las áreas de investigación prominentes en las regiones en cuestión. Los casos se distribuyen en las áreas de salud (5), agroalimentaria y economía circular (6), ciencias básicas / elementales (4), tecnologías de producción y TIC (3), ingenierías (3) y transferencia de tecnología (3). Para esta última área, se presentan 3 programas de apoyo a la colaboración universidad-empresa que, debido a sus sinergias, se agrupan en un solo artículo /caso.

Según la experiencia de los equipos que lideran los proyectos presentados, los principales factores de éxito y las lecciones aprendidas más importantes son:

- La importancia de identificar y tratar de resolver problemas reales del mercado;
- La importancia de construir un equipo dedicado, altamente especializado/cualificado y multidisciplinario;
- El “networking” y la participación en iniciativas de alcance/apoyo al emprendimiento;
- El contacto constante con usuarios y actores del mercado;
- La colaboración entre universidades y la sociedad/industria;
- La importancia del apoyo de las oficinas universitarias de transferencia de tecnología.

Todos estes fatores contribuíram indubitavelmente para o sucesso das iniciativas apresentadas e deverão ser tidos em conta por todas as equipas que desejem desenvolver novos trabalhos. Resta-nos apenas agradecer a todos os parceiros e equipas pela disponibilidade e esforço empregue neste manual. Esperamos que seja útil para os leitores e que ajude a estimular e guiar novos projetos.

Todos estos factores han contribuido indudablemente al éxito de los proyectos presentados y deben ser tomados en cuenta por todos los equipos que deseen desarrollar nuevos proyectos exitosos. Nuestro agradecimiento a todos los socios y equipos por su disponibilidad y esfuerzo en esta publicación. Esperamos que sea útil para los lectores y que ayude a estimular y dirigir nuevos proyectos.

Ficha Técnica / *Ficha Técnica*

Edição / *Edición*

TecMinho – Associação Universidade-Empresa
para o Desenvolvimento

Título / *Título*

Casos práticos de sucesso na transferência de
conhecimento entre universidade e empresas.
*Casos prácticos de éxito en transferencia de
conocimiento entre Universidades y Empresas*

Equipa Técnica / *Equipo Técnico*

Joana Fernandes
Marta Catarino
Paula Dias

Design e Produção / *Diseño y producción*

Gen Design Studio

Impressão / *Impresión*

Graficamares Lda.

Tiragem: 1500 exemplares
Tiraje: 1500 copias

Data de edição / *Fecha de edición*

Janeiro 2020
Enero 2020

Local de edição / *Lugar de edición*

Guimarães (Portugal)

Depósito Legal / *Depósito Legal*

466255/20



Co-financiado por / *Cofinanciado por*



Este projeto é cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa Interreg V-A Espanha-Portugal (POCTEP) 2014-2020. As opiniões expressas neste manual são de responsabilidade exclusiva do autor que as emite.

A Comissão Europeia e as autoridades do programa não são responsáveis por qualquer uso que possa ser feito das informações nela contidas.

Este proyecto está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) através del Programa Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020. Las opiniones vertidas en este manual son de exclusiva responsabilidad del autor que las emite.

La Comisión Europea y las Autoridades del Programa no se hacen responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo.



Interreg
Espanña - Portugal

