

Francisco Javier García Alonso
(editor)

José Manuel Costa Fernández
Alfredo de la Escosura Muñiz
(coeditores)

Un químico emprendedor

ESTUDIOS EN HOMENAJE
AL PROFESOR
AGUSTÍN COSTA GARCÍA
Catedrático de Química Analítica



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

2021



Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada (by-nc-nd): No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.



Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, bajo las condiciones siguientes:



Reconocimiento – Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el licenciador:

Francisco Javier García Alonso; José Manuel Costa Fernández y Alfredo de la Escosura Muñiz (coords.) (2021). *UN QUÍMICO EMPRENDEDOR. ESTUDIOS EN HOMENAJE AL PROFESOR AGUSTÍN COSTA GARCÍA*

Universidad de Oviedo.

La autoría de cualquier artículo o texto utilizado del libro deberá ser reconocida complementariamente.



No comercial – No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Sin obras derivadas – No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

© 2021 Universidad de Oviedo

© Los autores

Algunos derechos reservados. Esta obra ha sido editada bajo una licencia Reconocimiento-No comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional de Creative Commons.

Se requiere autorización expresa de los titulares de los derechos para cualquier uso no expresamente previsto en dicha licencia. La ausencia de dicha autorización puede ser constitutiva de delito y está sujeta a responsabilidad.

Consulte las condiciones de la licencia en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.es>



Esta Editorial es miembro de la UNE, lo que garantiza la difusión y comercialización de sus publicaciones a nivel nacional e internacional

Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo

Edificio de Servicios - Campus de Humanidades

ISNI: 0000 0004 8513 7929

33011 Oviedo - Asturias

985 10 95 03 / 985 10 59 56

servipub@uniovi.es

www.publicaciones.uniovi.es

ISBN: 978-84-18482-14-4

DL AS 796-2021

Índice

PRÓLOGO	11
<i>Los editores</i>	
INTRODUCCIÓN	
<i>(Textos publicados en la prensa asturiana con motivo de su fallecimiento)</i>	
Agustín Costa, un hombre de bien	15
<i>Francisco Javier García Alonso</i>	
Lecciones de un líder	17
<i>Gonzalo Orejas</i>	
El arte de mejorar el mundo	19
<i>Jaime Ferrer</i>	
La lucha por la ciencia	21
<i>Leopoldo Tolivar Alas</i>	
Querido colega	23
<i>Julio Bueno de las Heras</i>	
SEMBLANZA DEL INVESTIGADOR	
El entusiasmo del científico emprendedor y la huella que deja marcada en la química analítica de hoy para el mañana	27
<i>Elisa González Romero</i>	
Docente, investigador, gestor y amigo	35
<i>María Encarnación Lorenzo Abad</i>	
Aportaciones científicas	39
<i>José Manuel Pingarrón y Paloma Yáñez-Sedeño Orive</i>	
An inspiring person for science and life	41
<i>Arben Merkoçi</i>	
La mirada hacia la miniaturización y el nano-mundo	43
<i>Ángel Ríos Castro.</i>	
Sus aportes en panamá	51
<i>Brenda Itzel Checa Orrego</i>	
Carta postuma	59
<i>Britt M. Maestroni</i>	
SEMBLANZA DEL EMPRENDEDOR	
La transferencia de tecnología de la universidad a la sociedad, un marco de referencia para entender al emprendedor Agustín Costa	63
<i>Francisco Javier García Alonso</i>	

Emprendiendo	77
<i>Gonzalo Orejas Rodríguez-Arango</i>	
La cultura emprendedora del Tecnológico de Monterrey	85
<i>Fernando Ascencio</i>	
Cómo empezó todo	91
<i>César Fernández Sánchez y María Begoña González García</i>	
La fundación de DropSens	99
<i>Pablo Fanjul Bolado</i>	
La fundación de Nanovex	103
<i>Daniel Pando Rodríguez</i>	
El emprendedor Agustín Costa	105
<i>Fernando Ascencio</i>	
SEMBLANZA DEL UNIVERSITARIO	
Hilvanando consabidos para una <i>alma mater mutantur</i>	111
<i>Julio L. Bueno de las Heras</i>	
Una mesa multidisciplinar	125
<i>Carmen Pazos Medina</i>	
<i>In memoriam</i>	131
<i>José Manuel Costa Fernández</i>	
Agustín, figura clave en nuestras vidas	135
<i>Alfredo de la Escosura Muñoz y María Díaz González</i>	
Con mucho cariño	141
<i>Eva Abad</i>	
Una persona cercana	145
<i>Rebeca Alonso</i>	
SEMBLANZA PERSONAL	
Homenaje a A. Costa. <i>An inspiring person for science and life</i>	149
<i>Alberto Escarpa Miguel</i>	
Vidas Paralelas	155
<i>Francisco Álvarez Menéndez</i>	
Mi amigo Agustín	159
<i>Iván Rodríguez Meras</i>	
Entrevista realizada el 20 de octubre de 2018, en Oviedo, por los periodistas <i>Pablo Álvarez Álvarez y José Antonio Gómez Haces</i>	163
REFLEXIÓN FILOSÓFICA	
La cosmovisión cristiana como hábitat natural del científico	173
<i>Francisco José Soler Gil</i>	
EPÍLOGO	
<i>Santiago García Granda, rector de la Universidad de Oviedo</i>	185

La fundación de DropSens

Pablo Fanjul Bolado

Head of Research and Development in Metrohm DropSens

DropSens se constituyó como una sociedad limitada en 2006 como *empresa especializada en el diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de sensores electroquímicos y de instrumentos para análisis químicos*.¹ Los socios fundadores fueron, de un lado, el catedrático Agustín Costa García, el Dr. David Hernández Santos y el entonces doctorando Pablo Fanjul Bolado y, de otro, las empresas Grupelec Electrónica (industria auxiliar del sector del automóvil), Vitro (distribuidora y fabricante de productos de diagnóstico ‘in vitro’) y Gomensoro (distribuidora de instrumentación científica para investigación y análisis medioambientales).² Los socios fundadores de la empresa fueron inicialmente las personas físicas y a través de una posterior ampliación de capital se materializó la entrada de las sociedades mercantiles. Estas últimas entraban como ‘Smart capital’ aportando capital y conocimientos de mercado mientras que los socios científicos poníamos en valor el *know-how* y el *Plan de Negocio elaborado en colaboración con el CEEI (Centro Europeo de Empresas e Innovación)*.

La oportunidad de crear la empresa surgió a través de un proyecto europeo del 6PM, cuando el grupo del profesor Costa, trabajaba en el desarrollo de sensores para el diagnóstico de enfermedades pulmonares haciendo uso de electrodos serigrafados. El cambio de los electrodos convencionales de pasta de carbono por electrodos miniaturizados, de bajo coste y que podían ser utilizados por personal no especializado (electrodos serigrafados) había significado una revolución para los diabéticos que necesitaban medir continuamente sus niveles de glucosa en sangre. Ese cambio de tecnología (Figura 1) abría la puerta a la comercialización de sensores electroquímicos

¹ DropSens s. l.: del laboratorio universitario al mercado mundial. Celina González-Mieres, Cristina López-Duarte, Marta María Vidal-Suárez. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/404/GONZALEZ,%20L%C3%93PEZ%20Y%20VIDAL.pdf> (consultada el 14.08.2020).

² <https://www.srp.es/2007/10/31/la-asturiana-DropSens-ganadora-del-premio-ances-al-mejor-proyecto-de-empresa-innovadora-de-base-tecnologica/> (página consultada el 14.08.2020).

desarrollados en el propio laboratorio de Inmuno electroanálisis de la Universidad de Oviedo. El bajo volumen de muestra necesario para realizar el análisis, únicamente una gota de disolución, además de facilitar el nombre de la compañía (*'Drop'* –gota en inglés– y *'sens'* de sensor) suponía una ventaja competitiva frente a otras tecnologías existentes sobre todo a la hora de trabajar con fluidos biológicos como sangre o suero.

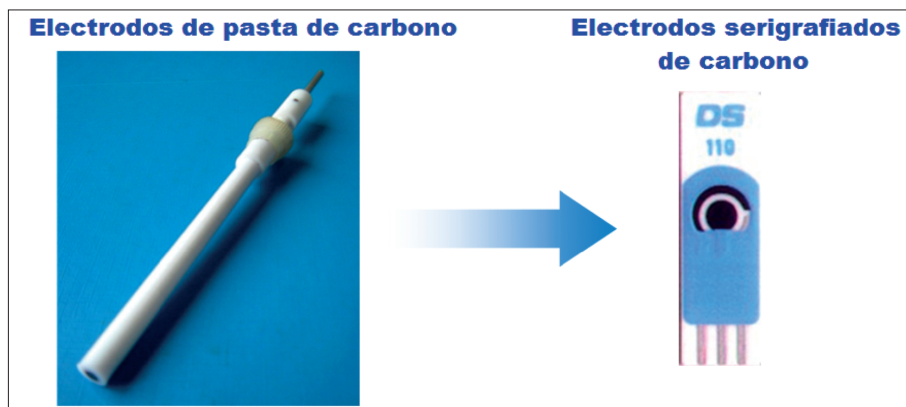


Fig. 1. Cambio de electrodos

En el mercado ya existían electrodos serigrafados, sin embargo, su elevado precio junto con la crónica escasez de recursos en el grupo llevó a buscar un modelo propio en colaboración con Escuela de Ingenieros Industriales de la Universidad de Oviedo. La Escuela disponía de una pequeña máquina de serigrafía, donde se empezaron a hacer distintas pruebas hasta optimizar el producto obtenido para que los electrodos tuviesen mejores propiedades y mejores características analíticas que los disponibles comercialmente.³

Al disponer de un producto tecnológicamente superior que otros importados por el laboratorio desde USA o Alemania, las posibilidades de explotar comercialmente la tecnología empezaron a flotar en el ambiente. Aunque David, Agustín y yo mismo llevábamos dándole vueltas a la posibilidad de pasar de lo científico a lo comercial, de los artículos científicos a los productos, las ideas empezaron a tomar forma en una reunión en el despacho de Agustín. Haciendo una comparativa de los resultados obtenidos con nuestros prototipos frente a los dispositivos comerciales, las ventajas técnicas y la reducción de costes eran razones de peso para lanzarnos a una nueva aventura. Agustín nos transmitió su ilusión por formar parte de aquella incipiente iniciativa empresarial, por transferir los resultados de investigación al mercado y por explotar comercialmente los prometedores resultados de aquel proyecto de investigación.

Hasta llevar a buen término la operación, Agustín tuvo que pasar por bastantes sinsabores, al comprobar que la Universidad no deseaba arriesgar na-

³ Pablo Fanjul-Bolado, David Hernández-Santos, Pedro José Lamas-Ardisana, Alberto Martín-Pernía, Agustín Costa-García. *Electrochimica Acta*, 53 (2008) 3635-3642.

da por la nueva empresa, bien por falta de confianza en el producto, bien por la falta de convicción en la posibilidad de lanzar empresas al mercado con el apoyo institucional adecuado. Dos de las empresas que participaron como socias en el proyecto (Vitro y Gomensoro) ya habían colaborado intensamente con el grupo de Agustín Costa durante varios años. De hecho, Jorge Bensa-don de Vitro SA fue el responsable de que el grupo de Inmunolectroanálisis participase en el proyecto europeo, el UE-02-QLK2-CT-70963, en el VI Programa Marco denominado *Differential Diagnosis of Infectious Lung Diseases*.⁴

Tras la inicial instalación de la empresa DropSens en el Edificio Severo Ochoa de la Universidad de Oviedo, esta se trasladó en 2010 al Edificio del CEEI en el Parque Tecnológico de Llanera y recientemente al Edificio Vivero de Ciencias de la Salud en Oviedo. En septiembre de 2017 Metrohm AG, con sede en Suiza, adquirió la participación mayoritaria de DropSens S. L. *La adquisición se produjo tras un largo periodo de colaboración fructífera de las dos empresas desde el punto de vista comercial y en el desarrollo de soluciones analíticas portátiles basadas en tecnología electroquímica...*⁷⁸ La empresa, denominada ahora Metrohm DropSens, lleva por tanto 15 años en el mercado ha pasado de 2 a 31 trabajadores en la actualidad (con perspectiva de ser 50 al finalizar este año 2021) y comercializa sus productos en 90 países de todo el mundo. *Metrohm DropSens seguirá diseñando, desarrollando y produciendo su tecnología electroquímica en Asturias (España) integrada en un grupo multinacional y con la ambición de seguir siendo un referente en el ámbito de la electroquímica.*⁵

⁴ <https://cordis.europa.eu/project/id/QLK2-CT-2002-70963> (página consultada el 14.08.2020).

⁵ <https://www.metrohm.com/es/compania/noticias/news-metrohm-adquiere-la-participacion-mayoritaria-de-DropSens/> (página consultada el 14.08.2020).