

Del laboratorio al mercado: transferencia de conocimiento en la química española

Mesa redonda con los investigadores
Laura M. Lechuga, Javier García y Joana Frontela

Jesús Campos¹ y Uxue Uria²

¹ Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ) CSIC, Universidad de Sevilla.

² Departamento de Química Orgánica e Inorgánica, Universidad del País Vasco (UPV/EHU).

² Comité editorial Anales de Química de la RSEQ.

La transferencia de conocimiento entre la academia y la industria es un eje esencial para transformar la investigación científica en soluciones reales con impacto social y económico. En el ámbito de la química, este proceso resulta especialmente complejo, ya que exige no solo excelencia científica, sino también visión estratégica y capacidad de diálogo entre mundos diferentes como son la empresa y la academia. En esta mesa redonda contamos con la participación de Laura M. Lechuga Gómez, Javier García Martínez y Joana Frontela Delgado, profesionales con una amplia trayectoria en la transferencia de tecnología desde la investigación y/o la industria. A lo largo de la conversación, exploramos sus experiencias, su diagnóstico sobre el estado de la transferencia en nuestro país y sus recomendaciones para quienes aspiran a llevar los resultados del laboratorio al mercado.

Muchas gracias por estar hoy con nosotros. Nos gustaría comenzar con una presentación breve de vuestra trayectoria y su relación con la transferencia del conocimiento.

Laura: Soy profesora de investigación del CSIC y Jefe de Grupo en el Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2). Casi toda mi carrera la he dedicado a hacer investigación aplicada. Hace muchos años, en España, la mayoría de la gente se dedicaba más a la ciencia fundamental y yo creo que fui de las primeras que realmente apreció el valor de la ciencia aplicada en la transferencia de tecnología. En el año 2004, monté una de las primeras *spin-off* dentro del CSIC, Sensia, dentro del grupo biotecnológico Genetrix SL. En tan sólo 2 años, ya había un producto en el mercado y en el 2009 la adquirió la cooperativa Mondragón. Evidentemente, es un caso de éxito. En aquella época, no se sabía nada de transferencia de tecnología y los científicos no recibíamos ninguna formación. Todo se basaba en prueba y error. Años más tarde, participé en una segunda *spin-off* promovida por un compañero de la Politécnica de Madrid. Probablemente, esta empresa se montó muy temprano, antes de que las tecnologías estuvieran muy validadas, y al cabo de 10 años la

tuvimos que cerrar. Por último, en diciembre he co-fundado otra *spin-off* que se llama Eroica Dx para diagnósticos rápidos de infecciones multirresistentes. Creo que queda patente que poseo una amplia experiencia en transferencia de tecnología y tengo diversos premios que lo avalan: el premio Jaime I a las Nuevas Tecnologías y ser la primera mujer en recibir el Premio Nacional en Transferencia de tecnología, entre otros. En resumen, siempre me ha interesado mucho la aplicación de la ciencia en la vida real.

Javier: Soy catedrático de química inorgánica en la Universidad de Alicante, donde trabajo en el desarrollo de nuevos catalizadores. Se trata de un área con muchas aplicaciones industriales. Durante mi estancia postdoctoral en el MIT (Instituto de Tecnología de Massachusetts), fundé *Rive Technology* para comercializar una nueva familia de catalizadores que permite reducir notablemente las emisiones de CO₂. En 2019, se la vendimos a la multinacional estadounidense W. R. Grace, que hoy los comercializa en todo el mundo. Tuve la suerte de formarme en España, donde contamos con tantos y tan buenos expertos en catálisis como el profesor Avelino Corma. Esta formación me ha sido muy útil a lo largo de mi carrera profesional.

Joana: A pesar de pertenecer al mundo empresarial, inicié mi carrera profesional en la academia. Crecí en el Centro de Excelencia de Catálisis Heterogénea, entonces denominado Instituto de Catálisis, de la mano de Avelino (Prof. Corma), un grandísimo profesor que me inculcó la pasión por la investigación. En el año 90, fui tentada para unirme al equipo de I+D de Cepsa con una beca, donde posteriormente he desarrollado toda mi carrera científica. En mi recorrido profesional siempre he buscado desarrollar cosas que sirvan para algo. Las preguntas claves han sido las siguientes: ¿qué resuelve este proyecto de investigación si llegamos a buen puerto? ¿hay un mercado que está esperando esta mejora técnica o desarrollo nuevo? ¿tengo que crear en la sociedad la necesidad de este producto que no existe y que nosotros estamos creando? Son preguntas que, si bien en ocasiones coinciden con las preguntas de la Academia, cada uno las vive en su campo de diferente ma-

nera. En cuanto a mi currículum, desde 2014 soy la directora del Centro de Innovación en Transición Energética de Moeve y dirijo a un equipo de investigadores fantástico. Buscamos tanto innovación incremental en procesos que ya existen, mediante la mejora del catalizador o de la eficiencia energética, como desarrollar nuevos productos. En el ámbito de la energía, las compañías estamos buscando soluciones sostenibles y la innovación, evidentemente, tiene que ser la palanca necesaria para que haya una evolución en el sector energético.

Con estas presentaciones, es evidente que no podemos contar con una mejor compañía para charlar sobre transferencia. Y a propósito de la misma, ¿Cuál es vuestro diagnóstico, a nivel de país, sobre la transferencia en química?

Javier: Cada vez son más los colegas que se animan a embarcarse en esta aventura, locura y pasión que es el emprendimiento. No es fácil, exige mucho compromiso, tiempo y cierta dosis de suerte, pero llevar tus descubrimientos al mercado y ver cómo otras personas se benefician de los resultados de nuestra investigación es una de las actividades más satisfactorias para un científico. El momento eureka es maravilloso, pero comprobar que tu descubrimiento genera empleo, riqueza y ayuda a resolver problemas concretos de la sociedad es increíble. Por eso, sería genial que más colegas se plantearan emprender si tiene sentido y es lo que quieren hacer. De esta manera, parte de la excelente investigación química que se lleva a cabo en España podría convertirse en nuevas empresas que contribuirían a la economía nacional y nos ayudarían a resolver algunos de los grandes retos a los que nos enfrentamos. En mi opinión, no hay contradicción entre hacer ciencia de máxima calidad y tratar de transferirla; de hecho, son actividades que pueden reforzarse mutuamente. Como he dicho anteriormente, no es una tarea fácil y el entorno a veces no ayuda, pero creo que la situación está mejorando y cada vez más universidades y centros de investigación no solo apoyan la transferencia de tecnología, sino que también están poniendo medios para facilitarla.

Laura: A mí me gustaría hablar de transferencia en general, no solo centrarnos en química. Como sabéis, ahora todo es muy multidisciplinar, con lo que se engloban varias disciplinas y cada vez resulta más difícil encasillar. Continuando con el comentario de Javier de animar a transferir, en mi opinión, el punto clave está en: ¿quién hace esa transferencia? Existen oficinas de transferencia en las universidades y en los institutos, tenemos mecanismos de financiación, público y/o privado, tenemos muchos agentes de patentes, es decir, tenemos de todo. Pero, ¿quién hace ese trabajo? El investigador. Todas las oficinas anteriormente mencionadas *te ayudan*. Y ahí radica el problema: en que sólo ayudan. Entiendo que muchos de nuestros compañeros no hagan transferencia porque, realmente, no te da la vida. Si quieres montar una *spin-off*, la mayor parte de ese trabajo recae en ti, en tu grupo de investigación y en tus cofundadores, todos los demás están para ayudarte. La raíz del problema no es que no queramos transferir, es que necesitamos que sean las personas especializadas, nuestros agentes de transferencia, los que vengán a nuestros laboratorios, vean lo que tenemos y que ellos digan qué se puede patentar, qué habría que valorizar, cuándo se podría montar una *spin-off*... En Europa, en general, tenemos un grave problema porque transferimos poco y nos estamos quedando muy atrás de otros países como Estados Unidos, China y Japón.

Entiendo que muchos de nuestros compañeros no hagan transferencia porque, realmente, no te da la vida.

Precisamente, una de las quejas más populares se centra en que no disponemos del equipo o del ecosistema que facilite la transferencia. En este sentido, ¿estáis todos de acuerdo en que ésta es la única causa o por lo menos la principal?

Javier: La transferencia de conocimiento implica muchos elementos. Sin duda, el ecosistema y las ayudas son importantes, pero no es tan sencillo. España es el décimo país en cuanto a publicaciones y citas científicas, pero el vigésimo noveno en innovación. ¿Qué elementos son responsables de esta diferencia? Por un lado, están los factores regulatorios, como la flexibilidad del mercado laboral o la facilidad para abrir y cerrar un negocio. Por otro lado, están el acceso a la financiación o la cultura emprendedora. En todos estos aspectos, nuestro país está por debajo de otros de nuestro entorno. Otro aspecto importante es que las instituciones a las que se les pide que transfieran, como el CSIC o las universidades, no fueron diseñadas para esta tarea. Tener un sistema científico avanzado que produzca ciencia de calidad es un requisito importante, pero para desarrollar una economía basada en el conocimiento hacen falta muchos otros factores. De hecho, este es uno de los grandes retos a los que se enfrentan todos los países y por los que compiten: desarrollar ciencia de calidad y traducirla en empresas tecnológicas competitivas. Podríamos preguntarnos por qué, cuanto más dinero pone Europa en innovación y transferencia de tecnología, más perdemos en competitividad. Porque no solo con dinero se soluciona el problema. El problema es mucho más complejo y requiere cambios más profundos, como tener una regulación adecuada, mayor flexibilidad en el mercado laboral, energía más barata y asegurar la cadena de suministro. Son muchos los factores que deben alinearse y por eso es tan difícil liderar la economía del conocimiento.

Joana: Yo creo que, además, el entendimiento entre la academia y la industria no es perfecto. Parece que no hablamos el mismo lenguaje, y cuando se inicia un proyecto, el entendimiento temprano es clave y fundamental. En mi opinión, hacer una especie de perfil híbrido academia-industria es muy útil, porque traslada las necesidades de la industria a un diálogo a nivel académico. Otro aspecto para mí relevante, es que la transferencia todavía pesa poco en el currículum del investigador. Si conectamos esto con lo anteriormente comentado por Laura sobre la complejidad, y el esfuerzo titánico que supone pensar en transferencia, se complica mucho más su crecimiento. En definitiva, hay muchas cosas que tenemos que mejorar si queremos realmente ser competitivos en transferencia, porque hay muy buena investigación en la Academia Española, pero ésta no llega a la industria. Nos falta ese puente entre la academia y la industria.

Laura: Me gustaría aclarar que existen dos vertientes cuando hablamos de transferencia de la academia a la industria. Una sería cómo transferimos nuestro conocimiento, nuestras patentes, directamente a una industria. Es decir, la colaboración con una empresa como puede ser Moeve. La segunda posibilidad es

cuando nosotros montamos una *spin-off* para poder comercializar nuestros productos. Son dos escenarios muy diferentes con problemas compartidos.

En el primero, como comentaba Joana, es muy difícil la conexión entre el mundo académico y la industria, siendo éste un grave problema. En el caso de las *spin-off*, otro problema es el escalado, es decir, el paso de nivel de laboratorio a la comercialización. Para escalar se necesita pasar por una serie de fases donde hay muchísima inversión, necesidades de personal especializado, problemas regulatorios... Pero, me reitero, en ambos casos se pretende que los investigadores hagamos todo y, en esa gestión, es donde fallamos como país, incluso como continente. Un ejemplo claro es el estudio realizado sobre los resultados de los proyectos europeos. En teoría, de todos los proyectos europeos, excepto de las ERC, deberían llegar productos al mercado, sin embargo, el 90-95% se quedan en el cajón.

Javier: Estoy bastante de acuerdo con lo que comenta Laura sobre la complejidad del proceso. La transferencia nunca es sencilla. Quizá añadiría que no hay un único factor que explique por qué a veces cuesta que los resultados de la investigación lleguen al mercado. En mi caso personal, por ejemplo, hubo un momento en el que entendí que, si queríamos que la empresa funcionara, necesitaba dedicarle todo mi tiempo. Por eso tomé la decisión de salir temporalmente de la academia y centrarme en la empresa. Fue una experiencia muy intensa, pero también muy enriquecedora. Algo que aprendí muy pronto es que cada uno debe aportar aquello que mejor sabe hacer. Tuve muy claro que mi papel estaba en desarrollar la tecnología. Contábamos con profesionales con experiencia, incluido un CEO, del que aprendí muchísimo. Ese equilibrio entre perfiles científicos y empresariales suele ser clave para que estos proyectos funcionen. Afortunadamente, hoy existen más mecanismos que antes para facilitar este tipo de trayectorias. En España, por ejemplo, desde hace algunos años los investigadores podemos solicitar periodos de excedencia manteniendo nuestra plaza. Dicho esto, también es importante mirar el contexto general. En España contamos con una investigación científica de gran calidad, pero todavía estamos construyendo una cultura más sólida de inversión en I+D y de innovación empresarial. Si logramos reforzar la conexión entre ciencia, empresa y emprendimiento, estoy convencido de que veremos cada vez más proyectos que salgan de nuestros laboratorios y lleguen al mercado

Habéis descrito una serie de problemas, vamos ahora a intentar arrojar algo de luz a nuestra comunidad investigadora. Si en mi investigación encuentro un catalizador, un resultado o un procedimiento que considero que puede ser transferible, ¿qué debo hacer?

Laura: Primero tienes que estar muy seguro de lo que tienes en el laboratorio. Todos tenemos ideas maravillosas, pero esto no es suficiente. Se debe hacer un pequeño análisis de mercado porque, aunque tú puedas pensar que tienes algo maravilloso que va a encantar, puede que en realidad solo haya dos empresas interesadas en el mundo. Esto no sería un mercado, y no tendría ningún sentido montarlo o transferírselo a una empresa. En mi opinión, si tienes algo maravilloso, tendrías que llamar al departamento de transferencia de tecnología de tu universidad, quienes deberían encargarse de contactar a una empresa o decirte que montes una *spin-off*. Son ellos, los especialistas.

Joana: En efecto, esa orientación te la deberían dar.

Javier: Si alguien está pensando en emprender creo que es importante que se forme para poder tomar esa decisión con conocimiento de causa. Existen muchos programas que ayudan a entender cómo se lleva una tecnología desde el laboratorio hasta el mercado y, sin duda, contar con esta formación es muy útil. Ese proceso implica hacerse algunas preguntas muy básicas: quién sería realmente tu primer cliente, si el problema que quieres resolver es relevante para la industria, qué alternativas existen en el mercado o cómo podría producirse esa tecnología a escala. Hablar con potenciales usuarios, contrastar la idea con gente del sector o trabajar en un producto mínimo viable son pasos muy útiles para entender si el proyecto tiene recorrido. También es importante pensar en el equipo, en el modelo de negocio y en aspectos como la protección de la propiedad intelectual. Al mismo tiempo, emprender es una decisión personal importante. Requiere mucho tiempo, energía y compromiso, y no siempre es un camino sencillo. Pero también puede ser una experiencia extraordinariamente enriquecedora, porque te permite ver cómo una idea que nació en el laboratorio acaba teniendo impacto real. Por eso creo que merece la pena explorarlo con mente abierta, bien preparado y rodeándose de las personas adecuadas.

Laura: ¿En serio crees que es el investigador quien tiene que hacerlo todo? ¿Sabes el trabajo que conlleva que te formes en todo? No puedes aconsejar a la gente que no duerma.

Javier: Mi experiencia personal es que emprender exige un papel muy activo en el propio aprendizaje. Hoy en día tenemos a nuestro alcance muchísimos recursos para formarnos, por lo que creo que es importante aprovecharlos si se quiere dar ese paso. Entender cómo se construye un modelo de negocio o cómo se protege la propiedad intelectual resulta de gran utilidad. Es cierto que emprender requiere mucho trabajo y dedicación, pero también es una experiencia increíble. En mi caso, sin duda, volvería a hacerlo. Poder hacer ciencia y generar un impacto real es algo muy especial. No se trata de animar a otros a que lo hagan, ya que es una decisión muy personal y no es un camino fácil para todo el mundo. Probablemente, porque no es sencillo, resulta tan gratificante.

Joana: Desde mi punto de vista, para una transferencia satisfactoria de la academia a la industria, creo que es fundamental que ambas partes hablen en fases tempranas. La industria no espera que el investigador vaya con todo el trabajo hecho, con un equipo maravilloso que ya tenga el lazo puesto. A pesar de que me vengas con el mejor producto del mundo, si yo no tengo esa necesidad o no veo que me vaya a resolver nada, no existirá la oportunidad de colaborar. Lo ideal es que el investigador presente su producto y que la empresa cuente su necesidad, para buscar así un ángulo en el que podamos hacer *match*. Luego ya metemos a la oficina de transferencia o a quien tengamos que meter. En definitiva, el mensaje debe ser "sentémonos a hablar".

Laura: Eso lo tenemos mejor resuelto y engrasado. Yo he tenido proyectos del Ministerio, los denominados Retos Colaboración, por ejemplo con Moeve (antes Cepsa), además de con otras muchas empresas en España. En este sentido, sí que hay mecanismos público-privados que nos permiten estas colaboraciones donde se contempla el *match* entre la parte privada y la pública. Lo mismo ocurre con los proyectos europeos, donde necesitas la empresa para poder pedir el proyecto. Esto lo considero como algo positivo, donde los esquemas de colaboración público-privada están funcionando bien. No obstante, esta comunicación, yo no la llamaría transferencia y, en efecto, el calvario para el

investigador llega cuando se ha hecho esa colaboración y se debe pasar a la transferencia tecnológica. ¿Quién comercializa eso? Yo he estado en proyectos europeos donde han salido cosas muy buenas y en la última reunión, cuando el *officer* ha preguntado “¿quién va a comercializar esto?”, nadie ha querido. Ni siquiera, las empresas que estaban en el proyecto. Ahí es donde se dejan de explotar esa gran cantidad de innovaciones y de resultados fantásticos.

Acabáis de comentar que la colaboración academia-empresa está bien engrasada, y que ésta debe iniciarse cogiendo el teléfono y llamando, pero ¿a quién? ¿quién va a coger el teléfono a un investigador de a pie que no tiene contactos?

Laura: De nuevo, eso lo tiene que hacer tu oficina de transferencia. Si ellos llaman a Joana o a sus colaboradores más cercanos, les van a coger el teléfono. En cambio, si un investigador cualquiera manda un mail, probablemente no tendrá respuesta alguna.

Javier: Estoy de acuerdo en que las oficinas de transferencia pueden ayudar mucho a abrir puertas y facilitar esos primeros contactos. Pero, para que los proyectos avancen, es fundamental implicarse personalmente. Debes utilizar todos los recursos disponibles, pero al final, el compromiso personal y del equipo es fundamental para que el proyecto despegue. Muchas veces, esa implicación es precisamente lo que marca la diferencia.

Joana: Quizá Javier, ese es tu caso. Eres una persona con muchas ideas, creativo, científico excelente y con capacidad de emprendimiento. Sin embargo, no todo el mundo tiene esa capacidad de emprendimiento y tendrá que buscar a alguien que le acompañe en esa fase.

Javier: Totalmente de acuerdo, Joana. Lo importante es crear equipos de personas con ganas de formarse para llevar los descubrimientos científicos al mercado. Por eso creo mucho en la idea de crear comunidades o clubes de emprendimiento: grupos de estudiantes e investigadores que se reúnen, organizan actividades, preparan planes de negocio y, poco a poco, van perdiendo el miedo a emprender. Este tipo de entornos ayuda mucho, ya que genera un ecosistema en el que las ideas pueden circular y en el que las personas con inquietud emprendedora encuentran compañeros de viaje. Eso es lo que hacemos en Celeria desde hace más de diez años. En este sentido, creo que estamos avanzando y cada vez hay más iniciativas en nuestras universidades que van en esta dirección. Hace unos años era mucho menos habitual y, por eso, quienes empezamos antes tuvimos que aprender muchas cosas sobre la marcha. Lo positivo es que ahora es un poco más fácil y existen más programas de apoyo a la transferencia de tecnología y el emprendimiento.

Lo ideal es que el investigador presente su producto y la empresa cuente su necesidad, para **buscar un ángulo en el que podamos hacer match.**

Laura: Yo monté mi primera empresa junto con Genetrix (que lo presidía Cristina Garmendia), ya que colaboramos juntas en proyectos. Creo que me rodeé de la gente adecuada, con la formación y la mentalidad adecuada para ayudarme en ese emprendimiento. Esto realmente es lo que vengo reclamando, que exista una ayuda para esas personas que están ahora en los laboratorios, que no saben, no se atreven o no piensan que lo que tienen a lo mejor tenga ese valor tan importante de innovación. Necesitan que venga alguien y les diga que esto realmente puede funcionar. Es decir, falla el ecosistema que, como dices, habría que crearlo desde abajo.

Gracias por discutir algunas ideas y consejos que serán muy útiles para nuestros investigadores. Ahora vamos a mirar al otro lado. ¿Qué espera la empresa de un investigador?

Joana: A mí personalmente me gusta hablar con el investigador porque creo que hablamos el mismo lenguaje. Las empresas quieren las cosas rápidas, ágiles. Al menos a Moeve le gusta intervenir en proyectos que ya tienen avanzado el TRL (*Technology readiness level*). Por eso, es importante hablar y comunicarse. Además, tanto el CSIC como la Universidad de Zaragoza, por ejemplo, han montado unas jornadas donde se hace convivir a la empresa, con sus necesidades, y a los grupos de investigación, con sus habilidades y destrezas. En estas jornadas las empresas contamos nuestra visión de cómo podemos evolucionar y suelen surgir colaboraciones. Creo que los centros de investigación o innovación, al menos el de Moeve e incluso los de la competencia, estamos abiertos a sentarnos con los investigadores. De hecho, Moeve tiene un área donde se gestiona el ecosistema de innovación que tenemos. Hojas y hojas rellenas con las destrezas de distintos grupos de investigación. Así, en el momento en que nosotros detectamos una necesidad y queremos resolver algo, vamos a ese libro y buscamos la habilidad deseada para poder contactar con ese equipo de investigación. Igualmente, la recíproca está abierta. Los planes estratégicos de las compañías energéticas son públicos y ahí hablamos de dónde estamos y dónde queremos llegar en el futuro. Si el campo de actividad del investigador está relacionado de alguna manera con lo que la compañía quiere ser de aquí a unos años, se debe hablar. A mí, o a cualquiera de mis compañeros, nos podéis llamar. Animaría a los investigadores a que nos contacten, ganamos todos, lo veo una inversión de tiempo. A lo mejor en este momento no tengo esa necesidad, pero mañana me puede surgir y me interesa saber a qué os dedicáis en la academia española.

Laura: Quizá si haces ciencia muy básica, el contacto con las empresas puede ser más complicado. En ciencia tiene que haber de todo: ciencia básica y ciencia aplicada. No todo el mundo tiene que colaborar con empresas, no hay esa obligación. A lo mejor tus resultados tienen que alimentar la ciencia aplicada y ser esta segunda quien la transfiera. Es importante tener actores en toda la cadena y no solo en algunas partes. De todas formas, siempre hay oportunidades. Hay proyectos donde las empresas ya están involucradas, como los proyectos europeos, Horizonte 2020, o las líneas estratégicas que salieron durante los planes de recuperación.

Joana: En efecto, como no puede ser de otra manera, en la industria no se habla de ciencia fundamental, pero sí que quiero hacer un guiño a la misma. La ciencia fundamental es el paso necesario para que terminemos teniendo procesos más eficientes, más sostenibles y, en definitiva, mejores.

La vida se vive una vez. Si has hecho algo grande, no lo dejes en el cajón.

Habéis hecho hincapié en que no todo el mundo debe transferir, no obstante, hoy en día tanto los centros de investigación como las universidades están muy interesados en ello. Impulsados por este interés, se están creando numerosas spin-off ¿Realmente están funcionando?

Laura: Ahora se montan *spin-off* como hongos y muchas las denominamos "*spin-off académicas*". Muchos compañeros las generan para poder ponerlo en el currículum, pero sin intención de comercializar nada, sin crecer o, simplemente, para poder pedir ayudas. Conozco algunas que llevan más de 10 años y no han sacado nunca un producto al mercado. Lo único que hacen es hacer ruido, un fraude que ocurre en toda Europa. Hasta ahora, las organizaciones lo han permitido porque les convenía. Imaginaos, una universidad pequeña que ha montado 10 o 15 *spin-off* pero, eso sí, sin control de lo que se está haciendo. Como digo, esto ha generado mucho ruido en el sistema, porque luego

la gente que realmente intenta transferir lo tiene aún más difícil. Ya no te creen o directamente las empresas ya no te quieren escuchar. De todas formas, se debe mencionar que cada vez las instituciones se están poniendo más estrictas en este sentido para intentar evitar este tipo de actuaciones.

Para terminar, ¿nos podéis dar un último mensaje para futuros emprendedores?

Javier: La vida se vive una vez. Si has hecho algo grande, no lo dejes en el cajón.

Joana: La transferencia no es secundaria, es una extensión natural de la investigación, especialmente en las áreas más técnicas. No les resta valor a los proyectos, todo lo contrario, los realza.

Laura: Cuando realmente veas que tienes una investigación que puede convertirse en un producto que va a impactar a la sociedad de alguna manera, busca cuáles son los mecanismos y las formas de hacer esa transferencia. ¡Anímate a intentarlo!

Muchas gracias por atendernos y compartir con nosotros vuestras experiencias y reflexiones en torno a la transferencia de conocimiento. Mucha suerte en el futuro y deseamos que sigáis cosechando éxitos.



Laura Lechuga

Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2). CSIC, BIST y CIBER-BBN

C-e: Laura.lechuga@icn2.cat
ORCID: 0000-0001-5187-5358

Licenciada y Doctora en Ciencias Químicas por la Universidad de Cádiz y la UCM, respectivamente. Profesora de Investigación del CSIC y Jefa de Grupo en el ICN2. Es una experta mundial en el desarrollo de avanzadas tecnologías de biosensores nanofotónicos para el diagnóstico precoz y descentralizado de enfermedades. Ha publicado más de 300 trabajos de investigación, posee 8 familias de Patentes y cuatro secretos industriales, y ha cofundado tres empresas innovadoras. A lo largo de su exitosa carrera ha recibido numerosos premios y distinciones y dos doctorados Honoris Causa.



Javier García

Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Alicante

C-e: j.garcia@ua.es
ORCID: 0000-0002-7089-4973

Es catedrático de Química Inorgánica y director del Laboratorio de Nanotecnología Molecular de la Universidad de Alicante. Su investigación se centra en el desarrollo de catalizadores nanoestructurados para la industria química. En 2006, fundó *Rive Technology*, una empresa surgida de su investigación postdoctoral en el MIT, cuya tecnología catalítica fue adquirida en 2019 por W. R. Grace. Ha recibido el Premio Nacional de Investigación, el Premio Rey Jaime I en Nuevas Tecnologías y el *Kathryn C. Hach Award for Entrepreneurial Success de la American Chemical Society*. Es *Honorary Fellow* de la *Royal Society of Chemistry* y de la *Chinese Chemical Society*, y miembro del *International Science Council*.



Joana Frontela

Centro de Innovación en Transición Energética, Moeve

C-e: juana.frontela@moeveglobal.com
ORCID: 0000-0001-5621-0523

Ingeniera Química por la UCM (1986). Inició su carrera profesional en el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica del CSIC. Fichada por Moeve para su Centro de Investigación (1990) va adquiriendo diversas responsabilidades y posiciones. Desde 2014 es directora del Centro de Innovación en Transición Energética de Moeve y gestiona un equipo de investigadores de alto nivel de casi 100 personas. Fue vicepresidenta de la SECAT y actualmente lo es del Grupo Especializado de Zeolitas. Miembro de la RSEQ, del GEN-RSEQ y Colegiada de Honor Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Castilla La Mancha. Coautora de varias patentes, capítulos de libro y artículos científicos. Imparte conferencias técnicas en foros internacionales.