

Curriculum vitae resumido del candidato

Candidato: Víctor Sebastián Cabeza

El candidato, Dr. Víctor Sebastian Cabeza, se graduó en Ingeniería Química en la Universidad de Zaragoza (2002) y posteriormente obtuvo el título de Doctor en Ingeniería Química en la misma Universidad (2008). Durante el periodo 2002-2004 trabajó como investigador vinculado al proyecto Europeo UE-BREDESEN INMEMPERV, adquiriendo un amplio conocimiento en la síntesis de nanomateriales cerámicos para aplicación en separaciones moleculares de alto valor añadido. En el año 2004 el Ministerio de Educación y Ciencia le otorgó una **beca FPI** para iniciar los estudios de doctorado y desarrollar nuevos nanomateriales de interés energético y catalítico, además de una tecnología innovadora centrada en el uso de los micro-reactores como plataforma de producción y soporte estructurado. Durante el periodo de doctorado el candidato realizó 3 estancias de investigación en centros de gran relevancia internacional y pioneros en los temas relacionados con su tesis doctoral: Universidad de Aveiro (Portugal), SINTEF-Oslo (Noruega) y el Instituto de Microtecnología de Mainz (Alemania). El innovador y extenso **trabajo predoctoral** realizado le permitió **publicar 13 artículos**, 12 de ellos en revistas del ISI situadas en **el primer tercil**. Su trabajo originó **1 patente de ámbito internacional**, además de numerosas *contribuciones a congresos de relevancia internacional*. En el año 2008 obtuvo una calificación de *sobresaliente CUM LAUDE* por su trabajo doctoral, recibiendo el **premio extraordinario de Doctorado en la especialidad de Ingeniería** por la Universidad de Zaragoza. El trabajo doctoral del candidato supuso una gran innovación en la aplicación de nanomateriales microporosos para la purificación y concentración de gases de valor comercial como el hidrógeno. Además, contribuyó notablemente en la aplicación de la tecnología de micro-reactores en el campo de la catálisis y desarrollo energético de energías limpias. Permitiendo desarrollar un nuevo concepto de reactores con mayor portabilidad y reducido tamaño para ser integrado en cualquier dispositivo móvil.

Tras la etapa predoctoral, fue seleccionado por un consorcio europeo integrado por la empresa Hyflux y el Instituto Europeo de Membranas, para liderar en Montpellier la investigación relacionada con el desarrollo de micro-reactores nanoporosos para su aplicación en la separación y purificación de alcoholes. El trabajo desarrollado fue innovador y notorio porque permitió desarrollar una metodología de *síntesis ultra-rápida de nanomateriales nanoporosos (nanoreactores) de excelente calidad y rendimiento para la pervaporación de alcoholes*. La repercusión científica del trabajo se *publicó en 2 artículos* de revistas del ISI situadas en el primer cuartil. En el año 2008 supero con mejor nota la oposición a una plaza de **Profesor Ayudante** en el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Zaragoza, manteniendo esta figura docente hasta el año 2012. En el año 2012 también obtuvo la mejor puntuación en el concurso de una plaza de **Profesor Ayudante Doctor**, siendo esta su actual categoría docente, pero tiene la acreditación de ANECA para **profesor Titular de Universidad** desde 2013. Ha cursado una gran variedad de cursos destinados a personal docente de la Universidad de Zaragoza, con el objetivo de mejorar sus aptitudes docentes y diseñar de una forma más eficiente las asignaturas impartidas en el ámbito de la Ingeniería Química, utilizando para ello nuevas tecnologías de la información y comunicación. Su interés por la Innovación Docente le ha llevado a desarrollar tres **proyectos de innovación docente** relacionados con la aplicación Smart Phones para fomentar la participación del alumno en las clases magistrales en asignaturas relacionadas con la ingeniería. Su carga docente se centra en asignaturas de Grado y Máster relacionadas con la Ingeniería Química y la Nanotecnología, siendo evaluado con la máxima calificación, **Positiva Destacada**.

En el año 2009 recibió de forma competitiva la prestigiosa beca Fulbright por parte del Gobierno de Los Estados Unidos y el Ministerio de Educación y Ciencia de España, siendo el único

candidato seleccionado de la rama de Ingeniería. Dicha beca le permitió desarrollar el campo de la *Ingeniería de los Micro-reactores* en el centro número 1 en Ingeniería Química, el **Massachusetts Institute of Technology (MIT)**, en el grupo del **Profesor Klavs F. Jensen** (Investigador de referencial internacional en el campo de los microfluidos y microreactores). Durante dos años, Víctor Sebastián desarrolló de forma intensiva una novedosa e innovadora tecnología basada en los microfluidos, utilizando para ello microreactores de silicio para la síntesis de nanomateriales. Los procedimientos desarrollados permiten controlar de forma muy precisa y reproducible la síntesis de una gran variedad de nanomateriales, pudiendo seleccionar el tamaño y la forma. Los resultados obtenidos son una referencia en la actualidad para la síntesis y desarrollo de nanomateriales en modo continuo y de forma reproducible. Esta tecnología es actualmente muy utilizada por las empresas farmacéuticas para la producción de fármacos en un modo continuo y con una mejora notable en el rendimiento y selectividad. La relevancia de su investigación le permitió obtener financiación por la **“MITenergie initiative”**, para desarrollar un novedoso proyecto basado en la producción a gran escala de nanocatalizadores para aplicaciones en reacciones electrocatalíticas y en pilas de combustible. Además, la comisión Fulbright le facilitó impartir docencia relacionada con Ingeniería de Microreactores en el **Educational Studies Program** de **Harvard University** y **Massachusetts Institute of Technology** durante los cursos 2010 y 2011, siendo igualmente **evaluado** por los alumnos de forma **muy destacada**.

Al finalizar su estancia en Estados Unidos (2011) se incorporó como investigador al *Instituto de Nanociencia de Aragón*, vinculado a la Universidad de Zaragoza, siendo un investigador muy activo en dicho centro y desarrollado diferentes aplicaciones de la microtecnología e ingeniería de micro-reactores en campos tan variados como la nanomedicina o catálisis. En el año 2012 recibió una *beca competitiva Marie Curie Integration Grant (CIG) de la Unión Europea destinada a financiar investigación de excelencia*, para retomar la investigación desarrollada en Estados Unidos sobre la aplicación de la Ingeniería de Micro-reactores en el campo de la Nanotecnología (Proyecto Platform2Nano). Como **reconocimiento por su trayectoria, contribución e innovación en los campos de la ingeniería de microreactores y síntesis de nanomateriales**, ha recibido el **prestigioso premio a nivel europeo “Borgen Schollarship Award 2014”**, otorgado por la Academia Europea. Es miembro activo de varios grupos de excelencia investigadora: NFP y Ciber-BBN. Ha dirigido el **trabajo de investigación de 20 estudiantes** de Grado y Máster con calificaciones de Sobresaliente y Matrícula de Honor, y actualmente dirige a **cuatro estudiante de doctorado**. Dichas cifras muestran que el Dr. Sebastián no solo es docente muy activo en la Universidad, sino que también es un docente muy implicado en la investigación.

El amplio número de estancias de investigación realizadas y los contactos realizados durante su corta pero intensa carrera como investigador, le permite mantener una colaboración activa con investigadores de diferentes nacionalidades (Japón, Estados Unidos, Noruega, Portugal, India, Corea del Sur, Alemania, Polonia y Francia) y de esta forma enriquecer su modo de desarrollar la Ingeniería. Dicha colaboración puede ratificarse por los artículos científicos publicados, donde se destaca que el Dr. Sebastián **ha publicado casi el 50% de sus trabajos en la colaboración con otros grupos internacionales**, lo cual le hace calificar como un investigador activo y eficiente.

Durante los **últimos 5 años**, El Dr. Sebastián ha **participado en 29 proyectos de investigación**, tanto regionales, nacionales y europeos, teniendo una participación muy activa como confirma su situación en la lista de autores de los **60 artículos publicados en revistas del ISI**. Los citados proyectos tiene un presupuesto global que supera los **3M€** y se clasifican en tres líneas básicas: (1) *Desarrollo de tecnología microfluidica e ingeniería de reactores*, (2) *Desarrollo de nuevos*

nanomateriales y (3) Aplicación de nanomateriales en Biomedicina, Catálisis y procesos energéticos. El Dr. Víctor Sebastián tiene autonomía investigadora y es **investigador principal** de proyectos con una financiación próxima a las **200k€**. Actualmente está vinculado al Proyecto ERC consolidador NANOHEDONISM dirigido por el Prof. Manuel Arruebo y donde el Dr. Víctor Sebastián desarrolla tecnología microfluídica de última generación para el diseño de nanomateriales avanzados destinados a terapias contra el dolor. En la actualidad **lidera la línea de investigación de aplicaciones microfluídicas del Instituto de Nanociencia de Aragón**.

Finalmente, Víctor Sebastián ha participado en **más de 100 contribuciones a congresos nacionales e internacionales**, es evaluador en varias revistas pertenecientes a Elsevier, RSC, ACS y Wiley. Igualmente, **colabora con Fulbright-España** para evaluar a los futuros "Fulbrighters" que desarrollarán sus estudios en Estados Unidos y es "Alumni" del prestigioso Instituto Americano **Aspen Institute**. La Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón (ACPUA) ha valorado como positivo sus tramos de investigación comprendidos en los sexenios 2003-2008 y 2009-2014.

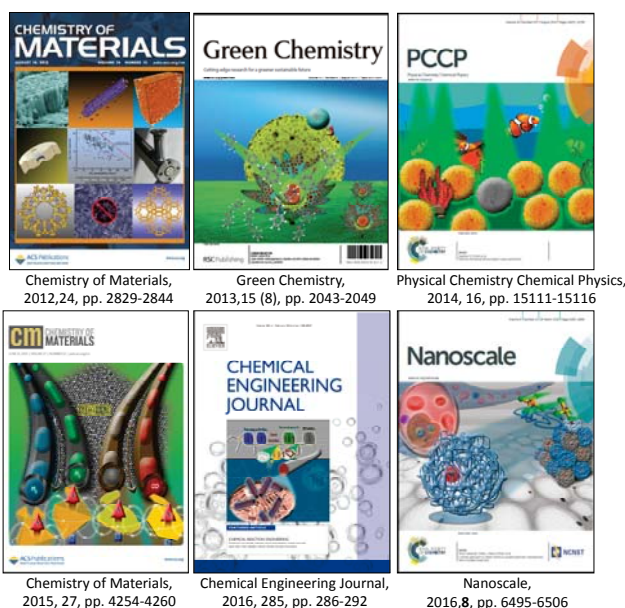
Las principales contribuciones realizadas en el campo de la Ingeniería de Micro-reactores se



Fuente Scopus: 20 de Mayo de 2016

basan en cuatro campos fundamentales para la ingeniería del siglo XXI: Nanotecnología, Catálisis, Producción de energía y biomedicina. Dichas contribuciones se resumen en **60** publicaciones en revistas de **alto índice de impacto** (destacando que **seis de sus trabajos han sido seleccionados como portada de revista**, siendo además el autor de las mismas), 15 artículos en proceso de publicación, 3 capítulos de libro y **3 patentes internacionales**. Actualmente tiene

un índice **h= 15** y su trabajo de investigación ha sido **citado en 717 revistas científicas**, alcanzado **180 citas en el año 2015**. La relevancia de su trabajo científico ha sido destacada por varias revistas de prestigio: <http://www.rsc.org/chemistryworld/2016/03/fast-nanoparticle-synthesis-flow-chemistry-dial-particle>, <http://nanotechweb.org/cws/article/lab/57794> y <http://phys.org/news/2016-02-nanoparticle-ink-combat-counterfeiting.html> y tiene autonomía económica, participando en más de **43 proyectos** tanto como investigador Principal, como colaborador; entre ellos un proyecto ERC consolidador.



Portadas publicadas en revistas científicas del en el ISI del primer cuartil.

Estas líneas resumen en cierto modo la contribución científica del Dr. Víctor Sebastián al desarrollo de la **Ingeniería de los micro-reactores** y su integración en campos tan diversos y útiles en el siglo XXI, como la nanotecnología, catálisis, biomedicina y la producción de energía de forma eficiente. Existe todavía mucho trabajo por hacer en el campo de los micro-reactores y un maravilloso mundo por descubrir en las escalas micro y nanométrica.