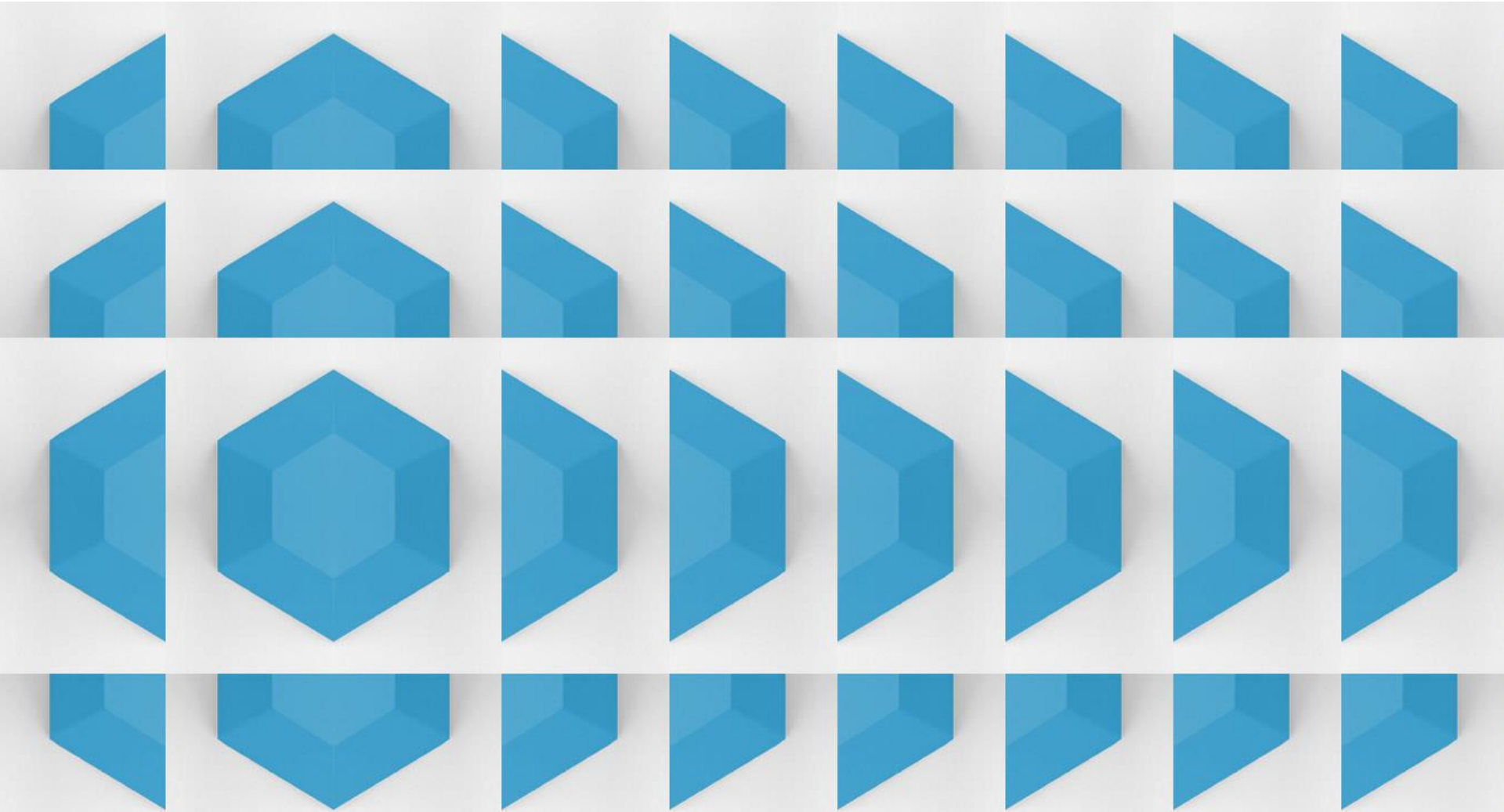




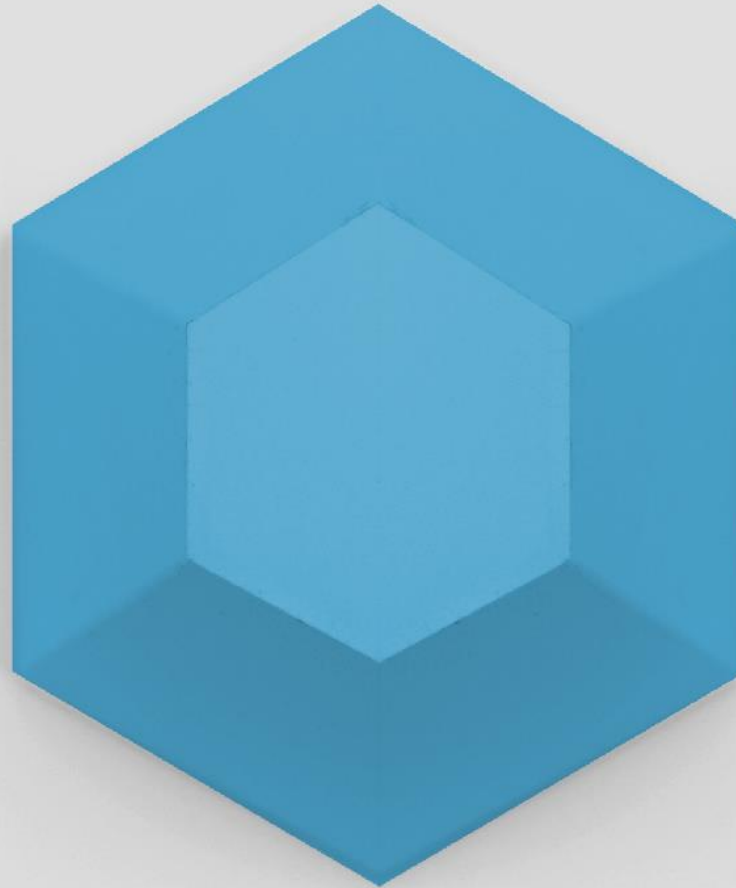
**ComFuturo**  
Ciencia, Juventud  
y Talento

Un compromiso público-privado  
con la ciencia y el futuro





**ComFuturo**  
Ciencia, Juventud  
y Talento



ComFuturo trata de dar respuesta  
a un grave problema



## El problema

---

**Entre 2010 y 2013 el sistema público de investigación español perdió QUINCE MIL investigadores. Costará mucho reparar esta distorsión**

La situación afecta principalmente a los más jóvenes, con abandono de la carrera científica o expatriación para poder desarrollar sus capacidades

**Se ha deteriorado el relevo generacional en el sistema investigador, a la vez que perdemos a nuestros mejores doctores jóvenes**



**ComFuturo**  
Ciencia, Juventud  
y Talento

## Nuestra respuesta

---



Conscientes de esta realidad, la FGCSIC ha desarrollado el programa **ComFuturo**, acrónimo de “Un Compromiso público privado con la ciencia y el Futuro”





## Un compromiso público-privado

---

**Una alianza de la FGCSIC y el CSIC con destacadas entidades privadas del país para**

**dar respuesta al desempleo de jóvenes científicos altamente cualificados, captando el mejor talento joven investigador y posibilitando que aplique sus valiosas capacidades a la resolución de problemas de interés industrial y social**

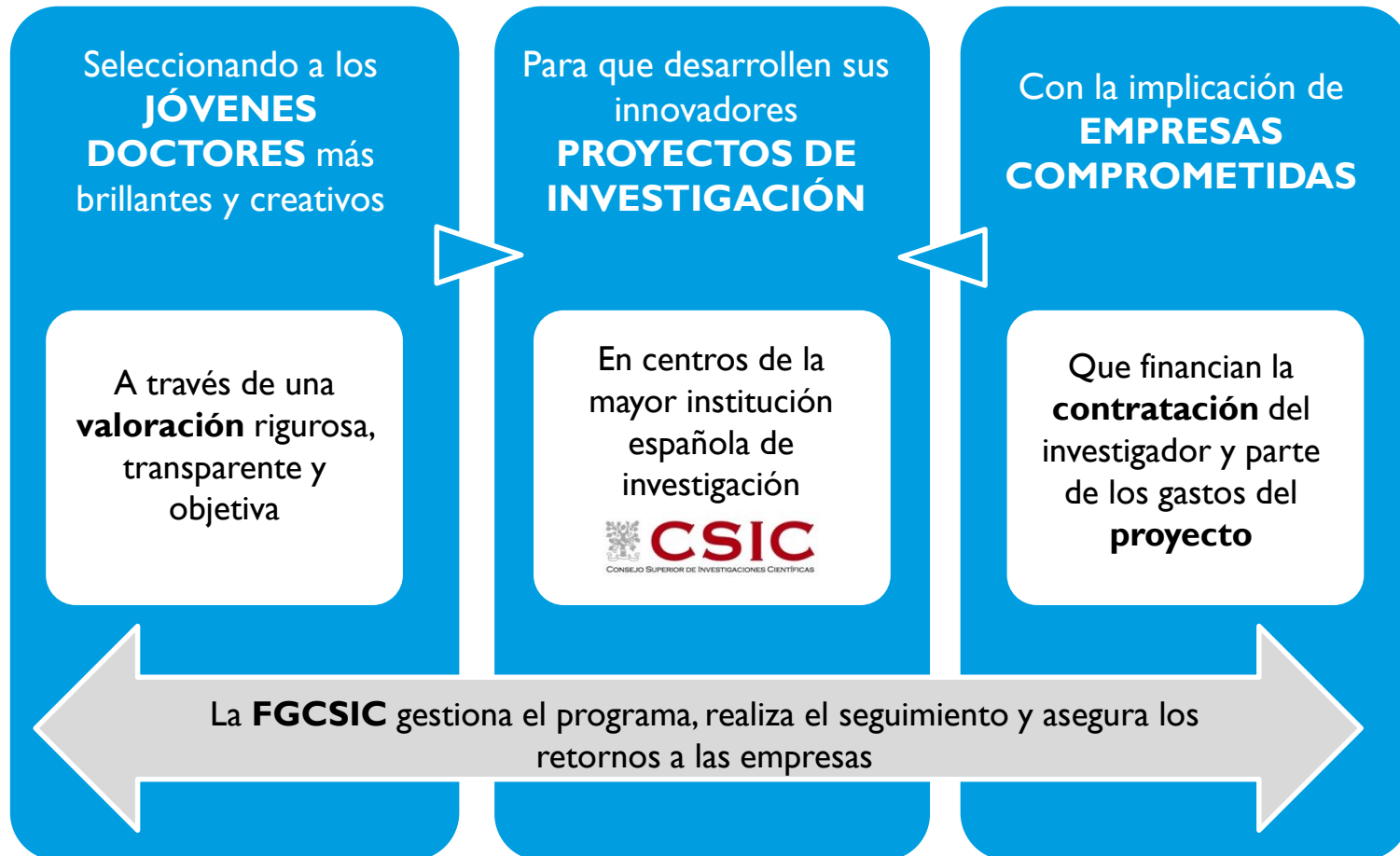


“There is a strong belief that young researchers hold the key to the future”

Royal Society of Chemistry (09/01/2012)

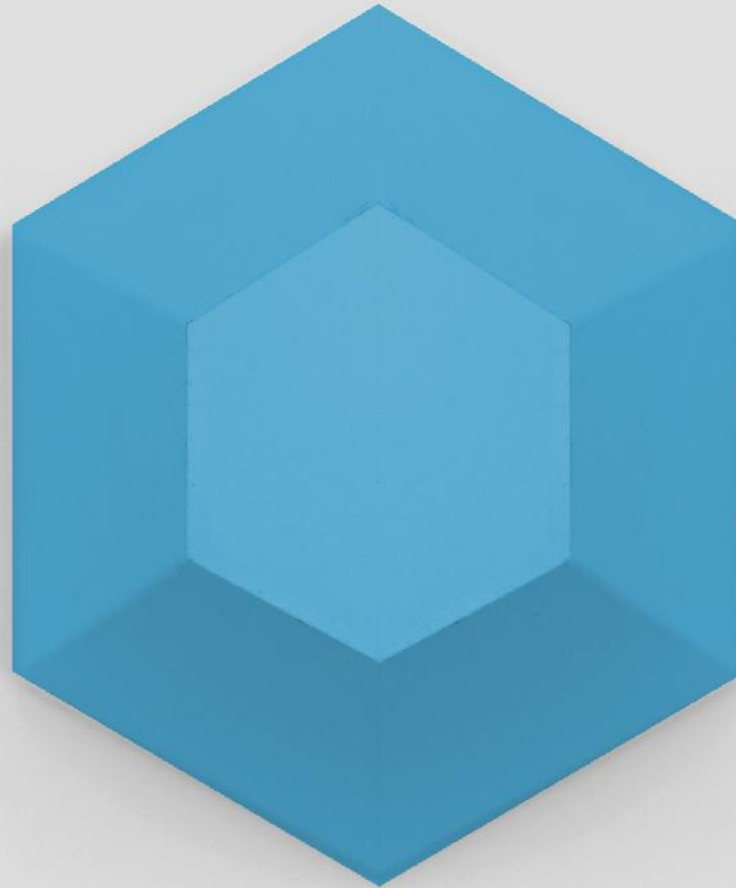


## Que se articula:





**ComFuturo**  
Ciencia, Juventud  
y Talento



**Las empresas: beneficios y compromisos**



**ComFuturo**  
Ciencia, Juventud  
y Talento



## Un programa de responsabilidad social

Que la entidad puede incorporar fácilmente  
a su **ESTRATEGIA RSE**

asociando su **MARCA** al mérito basado en el  
esfuerzo y el talento

con impacto positivo en su **REPUTACIÓN**

**ComFuturo** reconocido en la campaña europea de Responsabilidad Social **Enterprise 2020** como **actuación colaborativa público-privada de alto impacto para la empleabilidad de los jóvenes**







## Principales retornos

---

- Cumplimiento de RSE
- Reputación y Marca
- Imagen y Visibilidad
- Potenciación de líneas de investigación de interés
- Acceso a nuevo conocimiento y talento
- Vinculación con las capacidades del CSIC
- Beneficios fiscales



## Beneficios fiscales

Beneficios fiscales del programa aplicables a las empresas por aportaciones a la FGCSIC \*

Con derecho a  
desgravación

Impuesto de Sociedades

Donativos

Deducir de la cuota íntegra el **40%** de la aportación  
(aplicación hasta en 10 años)

Convenios de colaboración  
empresarial / Patrocinios

Tienen **carácter de gasto deducible**



Las actuaciones de la FGCSIC son consideradas **Actividades Prioritarias de Mecenazgo**, por lo que los donativos a la FGCSIC tendrán una **deducción superior (40%)** a la normal (35%) sobre la cuota íntegra del Impuesto de Sociedades.

Aplicable a los primeros 50.000 € de aportación anual

\* La FGCSIC tiene el régimen fiscal especial establecido en la **Ley 49/2002, de 23 de diciembre, de régimen fiscal de las entidades sin fines lucrativos y de los incentivos fiscales al mecenazgo.**



## Visibilidad

---

### Amplia difusión de

La **convocatoria**

La **participación** de las  
empresas en el programa

Los **avances** obtenidos en  
el transcurso del programa

### Herramientas

Elementos propios de  
**comunicación gráfica**,  
incluyendo página web  
[www.comfuturo.es](http://www.comfuturo.es)

Difusión en **webs, redes  
sociales, medios de  
comunicación** y otros  
soportes de difusión

Organización de **eventos  
con repercusión  
mediática**

### Visibilidad para la Empresa

**Inclusión de logotipos**  
en material gráfico y  
**enlace a webs  
corporativas** en  
[www.comfuturo.es](http://www.comfuturo.es)

**Público  
reconocimiento** de su  
compromiso con el  
programa en actuaciones  
de difusión

Participación activa en  
**actos públicos**



## Otros beneficios



### Refuerzo de imagen

Compromiso por construir **un futuro mejor**

Compromiso con la **sostenibilidad global**, a través de la generación de **nuevo conocimiento**

**Sensibilidad** por la difícil situación de los **jóvenes científicos**

Respuesta a una necesidad social: **retener talento**

Identificación con un selecto grupo de empresas que apuestan por la **I+D+i como motor de desarrollo y crecimiento**



### Potenciación de líneas de investigación de interés

Posibilidad de que la convocatoria incluya **líneas de investigación de interés estratégico** para la empresa



### Acceso a nuevo conocimiento y talento

**Acceso preferente** a fuentes de innovación: nuevo conocimiento y talento investigador, lo que favorece su **posicionamiento estratégico**



### Vinculación con las capacidades del CSIC

**Acercamiento** a la mayor institución pública dedicada a la investigación en España, **CSIC**, a sus **capacidades investigadoras y tecnológicas**



# Compromiso

---

50.000€  
anuales  
x  
3 años

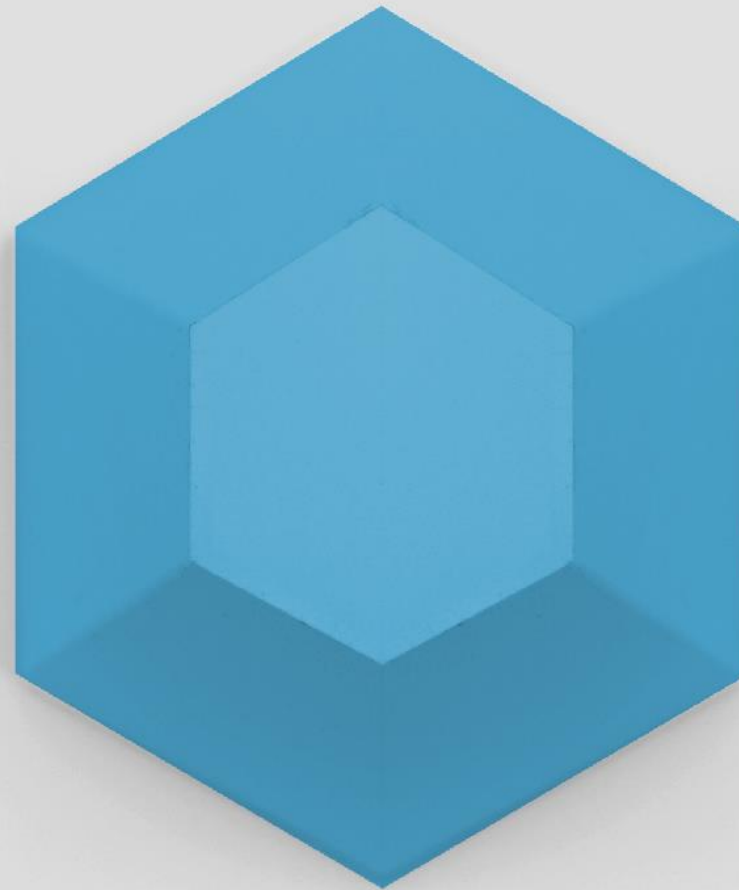
## ! ayuda “ComFuturo”

**Remuneración del joven doctor: 32.000 € brutos anuales**

**Gastos del proyecto: 5.000 € anuales**  
(+ 5.000 € anuales aportados por el centro CSIC receptor)



**ComFuturo**  
Ciencia, Juventud  
y Talento



Las claves del programa



## Compromisos de las partes

### Investigadores ComFuturo

- Desarrollo del **proyecto** en exclusiva
- Elaboración de memorias de **progreso** de los proyectos
- **Disponibilidad**, bajo supervisión de la FGCSIC, para actuaciones de visibilidad de interés para las entidades colaboradoras

### Entidades privadas

- **Aportación de 50.000 € anuales** durante tres años para cubrir el contrato laboral del investigador ComFuturo y una dotación para el desarrollo de su proyecto de investigación

### CSIC

- **Emplea** a los investigadores ComFuturo
- **Acoge** en sus 123 centros el desarrollo de los proyectos y pone a su disposición infraestructuras y equipamientos
- **Aportación anual de 5.000€/investigador** para gastos del proyecto
- Colaboración en **difusión y visibilidad**

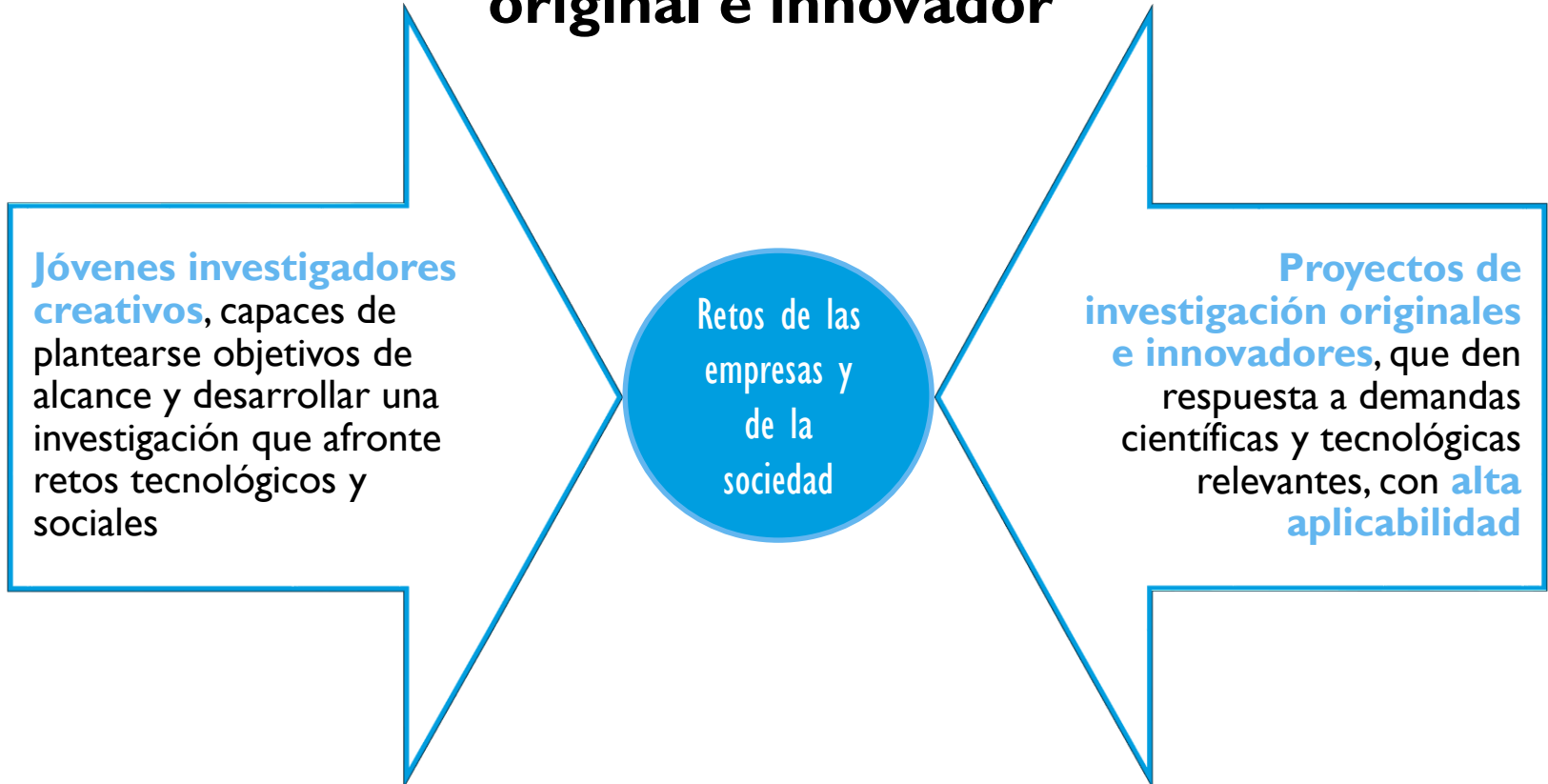
### FGCSIC

- **Gestión integral** del programa (convocatoria, evaluación, interlocución entre las partes, retornos a empresas, etc.)
- **Difusión y visibilidad** de la participación de las entidades colaboradoras
- Recogida y entrega de las memorias de **seguimiento** de los proyectos



## Buscamos

# Jóvenes talentos con un proyecto original e innovador







## Requisitos de investigadores y proyectos

### Los jóvenes investigadores deben:

- Estar en posesión de la **nacionalidad española** o de la **residencia permanente en España**
- Ser **doctores**, habiendo obtenido el título de doctor **dentro de los últimos 7 años**
- Demostrar creatividad y capacidad para alcanzar **objetivos científicamente relevantes, originales y de carácter innovador** así como para formular **soluciones científico-técnicas a problemas de la industria o la sociedad**

### Los proyectos de investigación deben:

- Ser **originales** y buscar respuesta a **problemas de entidad** a través de **planteamientos y/o técnicas innovadores**
- Ser **novedosos** en su **planteamiento y aproximaciones o técnicas**
- Propiciar el desarrollo de capacidades y tecnologías con **alto potencial de aplicabilidad y transferencia al tejido productivo**
- Poder ejecutarse en un **Centro o Instituto del CSIC** apropiado
- Tener un plazo de ejecución máximo de **3 años**



# Proceso de selección

objetivo y transparente





## La hoja de ruta

---

**Captación de financiación privada de empresas comprometidas**

**Convocatoria abierta dirigida a jóvenes científicos**

**Evaluación transparente, independiente y objetiva**

**Selección de los jóvenes beneficiarios**

**Desarrollo de proyectos de investigación en los centros del CSIC más idóneos**



**ComFuturo**  
Ciencia, Juventud  
y Talento



# I<sup>a</sup> Edición

## Financiación privada





I<sup>a</sup> Edición

# Beneficiarios de las ayudas

Investigador	Línea	Título Proyecto
<b>Couso Liañez, Inmaculada</b>	Nuevas alternativas sostenibles de aprovechamiento del CO <sub>2</sub>	Sistemas algales para la captación de CO <sub>2</sub> . Interacción con rutas metabólicas y de señalización.
<b>Fernández Ortuño, Dolores</b>	Agroquímica	Programa de monitorización de resistencia a fungicidas en patógenos de la fresa
<b>Kubacka, Anna Elzbieta</b>	Biocidas nanoparticulados para desinfección de aguas	Sistemas biocidas nanoparticulados titania/carbono-polímero para desinfección de aguas
<b>Martínez Muñoz, Laura</b>	Enfermedades inflamatorias autoinmunes	Estrategias terapéuticas basadas en quimioquinas para el tratamiento de enfermedades inflamatorias crónicas
<b>Monteiro Kosaka, Priscila</b>	Nuevas tecnologías para detección temprana de cáncer	Nanosensor ultrasensible para la detección precoz en sangre de cáncer de mama
<b>Tamayo Hernando, Aitana Elena</b>	Soluciones catalíticas de bajo coste para la industria del gas	Nanocompuestos termocatalíticos para generación de combustibles limpios con energía solar



I<sup>a</sup> Edición

# Beneficiarios de las ayudas

Investigador	Título Proyecto (línea general)
Bretos Ullívarri, Íñigo	Nuevos materiales y procesos para piel electrónica
Gándara Barragán, Felipe	Redes metal-orgánicas con alta conductividad electrónica para almacenamiento de energía
Isern Fontanet, Jordi	Diagnóstico de las corrientes marinas a partir de observaciones de satélite
Mitchell, Scott	Nanomateriales antimicrobianos para la preservación del patrimonio cultural
Nofrarias Serra, Miquel	Sensores de alta precisión para control térmico en misiones espaciales
Redrejo Rodríguez, Modesto	Nuevas ADN polimerasas de fusión con aplicaciones biotecnológicas
Sabín Lestayo, Carlos	Tecnologías cuánticas 3.0
Tena Pajuelo, Noelia	Determinación rápida de la vida útil de alimentos grasos en estado líquido
Vargas Balbuena, Javier	Procesamiento de imagen en criomicroscopía electrónica con impacto en la industria farmacéutica



**ComFuturo**  
Ciencia, Juventud  
y Talento



I<sup>a</sup> Edición

# Reconocimiento a las entidades colaboradoras

Actos públicos con amplia presencia y repercusión mediática



**Campaña de publicidad**  
en **Expansión**, **Cinco Días** y  
**El Economista**



diario\_responsable



Expansión



crónicaeconómica



diarioabierto.es

**El Confidencial**  
EL DIARIO DE LOS LECTORES INFLUYENTES

**rne**



**LA VANGUARDIA**



por su compromiso con el talento joven y la  
investigación española



Información segunda edición: [www.comfuturo.es](http://www.comfuturo.es)



1ª Edición

Impacto de los proyectos

A 1 de abril de 2017:

- 45 artículos científicos y 2 capítulos de libro publicados
53 participaciones en congresos nacionales e internacionales
3 solicitudes de patente registradas o en proceso de registro

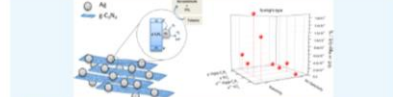


Interface Effects in Sunlight-Driven Ag/g-C6N4 Composite Catalysts: Study of the Toluene Photoreduction Quantum Efficiency

Olga Fontelles-Batista, Mario J. Muñoz-Batista, Marcos Fernández-García, and Anna Kubacka\*

Instituto de Catálisis Petrolquímica CSIC-UMH, Avda. de los Descubrimientos, 48, 46100 Burjassot, Spain

Supporting Information



ABSTRACT: Metallic silver (ranging from 1 to 30 wt %) was deposited onto a graphitic-like carbon nitride photocatalyst through a microwave method. Surface morphological and structural properties of the resulting materials were characterized using BET and porosity measurements, X-ray diffraction, X-ray photoelectron spectroscopy, transmission electron microscopy, and UV-vis and photoluminescence spectroscopy. The activity of the composite samples under sunlight-type and visible illumination was measured for toluene photoreduction and was analyzed by means of the reaction rate and the quantum efficiency parameters. To obtain the latter efficiency, the long emission properties as well as the radiation field interaction with the catalyst under the reaction were modeled and numerically calculated. The stability of the samples under both illumination conditions was also studied. This study confirms that the composite samples containing 1–10 silver wt % outperform carbon nitride in the sunlight-type and visible illumination, but the optimal wt % of silver depends on the quantum efficiency calculation. The study shows that the optimum silver/g-C6N4 content is able to outperform TiO2 reference system (near-TiO2) and Ag/TiO2 under visible illumination and points out that the reaction is a direct consequence of the charge transfer through the interface between catalyst components. This indicates that composite systems based on g-C3N4 can be competitive in sunlight-driven photoreduction processes to eliminate toxic pollutants such as toluene, including other and other nitroaromatics.

1. INTRODUCTION
Heterogeneous photocatalysis by semiconductor is a exciting technology applied to the abatement of pollutants in both liquid and gas phases. In the context, most of the studies have been focused on inorganic oxide/semiconductor composites, such as TiO2, ZnO, CdS and so on. In structural and optical modification, with various TiO2 being the most widely studied materials.<sup>1–10</sup> However, the limited range of visible light has restricted the photochemical applications of the most studied semiconductor, particularly titanium, due to the lack of conduction band.

To partly compensate an, alternative to utilize photo-catalytic should absorb light over a wider electromagnetic wavelength range as well as exhibit among relatively poor significant stability under reaction conditions. Recently, graphitic carbon nitride (g-C3N4) has been one of the most studied either as a single phase or as part of a photocatalyst because of



Removal of Multiple Contaminants from Water by Polysulfonated-Supported Ionic Liquid Phases (POM-SILPs)

Sven Herrmann, Laura De Juan, Jesús M. de la Fuente, Scott C. Mitchell,\* and Carmen Sastre\*

Abstract: The simultaneous removal of organic, inorganic, and microbial contaminants from water by an ionic liquid phase (ILP) is reported. Herein, we present a supported ionic liquid phase (SILP) composed of a poly-sulfonated support (POM-SILP) is synthesized on porous silica, giving the heteropolymer SHEL. The water-immiscible POM-SILP is composed of an ionic liquid (IL) and a sulfonated support (POM-SILP). The POM-SILP enables adsorption of organic contaminants. The silica support can be used for the removal of inorganic and microbial contaminants. The silica support can be used for the removal of inorganic and microbial contaminants. The silica support can be used for the removal of inorganic and microbial contaminants.

Water treatment devices produce safe drinking water from polluted surface or ground water sources and are important when no central water purification facilities are available. For example, in developing countries, in remote areas, or after environmental or industrial disaster.<sup>1–10</sup> To date, most forms of water-purification systems are based on adsorption, membrane, or biological processes. Adsorption is a well-established method for removing organic pollutants. Adsorption is a well-established method for removing organic pollutants. Adsorption is a well-established method for removing organic pollutants.

Abstract: The simultaneous removal of organic, inorganic, and microbial contaminants from water by an ionic liquid phase (ILP) is reported. Herein, we present a supported ionic liquid phase (SILP) composed of a poly-sulfonated support (POM-SILP) is synthesized on porous silica, giving the heteropolymer SHEL. The water-immiscible POM-SILP is composed of an ionic liquid (IL) and a sulfonated support (POM-SILP). The POM-SILP enables adsorption of organic contaminants. The silica support can be used for the removal of inorganic and microbial contaminants. The silica support can be used for the removal of inorganic and microbial contaminants.



Disclosing early steps of protein-primed genome replication of the Gram-positive tectivirus Bam35

Mónica Berjón-Otero, Laurentino Villar, Margarita Salas,\* and Modesto Redrejo-Rodríguez\*

Abstract: Protein-primed replication constitutes a generalized mechanism to initiate DNA or RNA synthesis in a number of linear genomes of viruses, linear plasmids and mobile elements. By this mechanism, an so-called terminal protein (TP) primes replication and becomes covalently linked to the genome ends. Bam35 belongs to a group of temperate tectiviruses infecting Gram-positive bacteria, predicted to replicate their genomes by a protein-primed mechanism. Here, we characterize Bam35 replication as an alternative model of protein-priming DNA replication. First, we analyze the role of the protein encoded by the ORF4 as the TP and characterize the replication mechanism of the viral genome (TP-DNA). Instead, full-length Bam35-TP-DNA can be replicated using only the viral TP and DNA polymerase. We also show that DNA replication priming entails the TP deacetylation of an conserved tyrosine 184 and that this reaction is directed by the third base of the template strand. We have also identified the TP tyrosine 172 as an essential residue for the interaction with the viral DNA polymerase. Furthermore, the genetic information of the first nucleotides of the genome can be recovered by a novel single-nucleotide jumping-back mechanism. Given the similarities between genome replication primers, we propose that related tectivirus genomes can be replicated by a similar mechanism.

For dangerous human pathogens (14), their complex diversity and variability patterns (15), as well as their possible phyletic relationship with some groups of bacteriophage viruses and mobile elements (16). Tectiviruses also include a different group of viruses, infecting Gram-negative bacteria and represented by PRV and closely related phages that can only replicate in lytic cycle within cells harboring certain conserved plasmids (7). Both tectivirus groups have an almost indistinguishable morphology and a linear genome of about 12 kbp with a protein, named terminal protein (TP), covalently linked at both 5'-ends (19). These structural common features and a similar genome organization, with inverted terminal repeats (ITRs), suggest a common ancestor for all tectiviruses (11,13), prior to the diversification of the Gram-negative and Gram-positive bacteria, even though they share almost no sequence identity at the TP. TP is covalently attached to the genome by means of their primary structure arising as a protein-cysteine (16). This mechanism has been characterized in several tectivirus groups, including bacteriophage (17, 18) and especially in the polydnavirus 429 (14). Replication of these linear genomes starts from both ends of the terminal protein-containing DNA (TP-DNA) by the formation of a phosphodiester bond at the first nucleotide by an OH group of a serine, threonine or tyrosine residue of the TP and progresses asymmetrically from both ends. Progressive genome replication can be carried out in vivo often only with the protein, the DNA polymerase (DNA-P) and the TP, although additional factors, like single- and double-strand DNA binding proteins strongly stimulate the replication and are essential in vivo (14, 19–21). In some systems, the DNA polymerase and the TP are not needed for genome replication in vitro (22,23). In the case of 429, the TP and the DNA polymerase form a complex that recognizes the TP-containing genome ends. Thus, replication initiation occurs at the second nucleotide of the terminal repeat of the template strand (T' T'). To perform TP-DNA full-length replication, the TP-DNA initiation product translocates backward one position to require the template information corresponding to the first T'. It is revealed although

INTRODUCTION
Tectiviruses infecting Bacillus cereus strains have species include temperate phages Bam35, GLE1, GLE2, APN1 or Wp1 (1), which are related to the 2.0-megabase linear plasmid pBam35 (2). The amino acids in these regions have recently been described, due to the narrow host specificity of some of them

COPYRIGHT © 2017 FUNDACIÓN GENERAL CSIC. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
Prohibida su reproducción total o parcial sin permiso de los autores





# Todos ganamos

## Beneficios concurrentes

### Los jóvenes científicos

- Empleo
- Desarrollo de sus ideas creativas
- Aproximación a la investigación industrial e innovación

### El CSIC

- Refuerzo en investigadores jóvenes e investigación aplicada
- Refuerzo en colaboración con entidades privadas

### Las entidades colaboradoras

- Desarrollo de productos y procesos
- Apoyo a su estrategia empresarial
- Manifestación de compromiso social

**COLABORACIÓN BASADA EN FORTALEZAS COMPARTIDAS**

**Soluciones a los desafíos actuales para una sociedad más desarrollada y sostenible**



**ComFuturo**  
Ciencia, Juventud  
y Talento



ComFuturo es una apuesta por el talento científico joven y su papel esencial para el futuro de nuestra sociedad. Merece consolidarse como un programa de largo recorrido



**Hagámoslo posible entre todos**  
**II Edición**  
**Convocatoria 2017**



Gracias

Una iniciativa de



Fundación  
General CSIC

✉ [comfuturo@fgcsic.es](mailto:comfuturo@fgcsic.es)

☎ 917 815 999

📄 Príncipe de Vergara 9. 2º Dcha.  
28001 | Madrid

[www.comfuturo.es](http://www.comfuturo.es)