

**INFORME FINAL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN
DOCENTE DE LA CONVOCATORIA 2014/2015**

TÍTULO DEL PROYECTO:	“Actividades para la captación de estudiantes para el Máster en Física y Tecnología de los Láseres”
REFERENCIA:	ID2014/0306
COORDINADORA:	M ^a Susana Pérez Santos
POFESORES COLABORADORES:	Julio San Román Álvarez de Lara Ana García González Enrique Conejero Jarque Luis Plaja Rustein Pablo Moreno Pedráz Isabel Arias Tobalina Íñigo Juan Sola Larrañaga Javier Rodríguez Vázquez de Aldana
ASIGNATURAS IMPLICADAS:	Todas las del Máster Universitario en Física y Tecnología de los Láseres.

Esta memoria está organizada de la siguiente manera:

- Comenzaremos recordando los objetivos principales de este proyecto de Innovación Docente.
- Expondremos cómo se desarrolló el proyecto a lo largo del curso.
- Detallaremos los gastos asociados al proyecto.
- Presentaremos una valoración de los resultados preliminares obtenidos y de la eficacia de las acciones realizadas.
- Por último adjuntaremos la documentación relacionada con las actividades del proyecto como evidencias.

1. Objetivos Principales:

El objetivo principal de este proyecto es dar mayor visibilidad al Máster en Física y Tecnología de los Láseres principalmente entre los estudiantes del Grado en Física, pero también en estudiantes de otras titulaciones afines. Queremos destacar especialmente las oportunidades que se abren, tanto en el ámbito científico como en el ámbito profesional, cuando un estudiante realiza un proceso formativo muy especializado, como el que se ofrece en el Máster. Para ello la Dirección del Departamento de Física Aplicada, como responsable académico del máster, y en contacto con el Director del Máster y con parte del profesorado implicado en el mismo, propone realizar diferentes actividades a lo largo del curso, implicando a personas cercanas a los alumnos (egresados del máster o alumnos del máster de este curso), que les puedan transmitir su experiencia reciente.

Este proyecto de innovación docente se concreta en los siguientes objetivos:

- 1.- Mostrar la eficacia que está teniendo la formación ofrecida por el Máster en Física y Tecnología de los Láseres para obtener posiciones predoctorales o contratos de trabajo directamente relacionados con esta formación.
- 2.- Mostrar la relevancia de la óptica y los láseres en entornos de investigación y/o empresariales.

2. Desarrollo del Proyecto:

El desarrollo del Proyecto ha tenido diversas actuaciones que enumeramos a continuación de forma más o menos cronológica:

- Lo primero que hubo que hacer, atendiendo al presupuesto recibido, fue priorizar las actividades que el equipo consideraba más importantes y eficaces para lograr el objetivo deseado. Dado que este año se pensaba contar con ponentes del entorno de la Universidad, cuyo desplazamiento no esperábamos que fuese muy costoso, decidimos dedicar todo el presupuesto al premio asociado al concurso fotográfico planteado en el proyecto.
- Una vez tomada la decisión del destino del presupuesto del máster, la primera labor fue contactar con los posibles ponentes que cumplieran los requisitos establecidos en el proyecto. Se contactó con tres personas:
 - Carolina Romero, egresada de las primeras promociones de nuestro máster y Doctora en Ciencias Físicas por la Universidad de Salamanca con Mención Europea. Después de todo este proceso formativo Carolina ingresó como Técnico Laserista en el Centro de Láseres Pulsados. En la actualidad está contratada como Técnico Laserista por la Universidad de Salamanca para dar servicio al Grupo de Investigación en Microprocesado de Materiales con Láser (GIMMLASER). Su trayectoria profesional como técnico laserista especializado la hacía ser una candidata perfecta para mostrar la importancia de una formación especializada y las posibilidades de trabajo en este ámbito.
 - Benjamín Alonso, también egresado de nuestro máster y Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Salamanca con Mención Internacional. En su caso Benjamín ha optado por combinar una formación investigadora con formación docente y, de hecho, tras acabar su doctorado ha ido pasando por diferentes puestos docentes en diferentes Centros vinculados a la Universidad de

Salamanca donde sigue en la actualidad como Profesor Asociado. La vertiente docente que está tomando la carrera profesional de Benjamín nos ha parecido muy interesante como contraste de la carrera profesional que está teniendo Carolina y nos pareció interesante que los alumnos conocieran todo el abanico de posibilidades que una adecuada formación puede ofertarte.

- Por último, contactamos con Carlos García-Hernández, también egresado de nuestro máster y Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Salamanca. A diferencia del caso de Carolina y Benjamín, Carlos ha optado por invertir todos sus esfuerzos en desarrollar una brillante carrera investigadora. Consiguió, una vez obtenido el grado de Doctor, una beca europea Marie-Curie que financiaba una estancia de dos años en un centro de prestigio extranjero y un tercer año de vuelta en su universidad de origen. En su caso Carlos ha estado dos años en el Joint Institute for Laboratory Astrophysics (JILA), en Boulder, Colorado. A finales del mes de mayo regresó a Salamanca y aprovechamos para que compartiese con todos los alumnos su experiencia investigadora.

- Organizamos los seminarios durante la primera parte del segundo cuatrimestre para evitar estar cerca del periodo de exámenes en el que los alumnos no tienen tiempo más que para prepararse las materias de las que se van a evaluar. Lamentablemente el seminario de Carlos no se pudo adelantar lo suficiente por la agenda que la beca le marcaba. Los seminarios se impartieron durante la hora de seminarios de la asignatura de Óptica II para favorecer la asistencia de los alumnos de tercero de carrera. Los seminarios finalmente impartidos fueron:
 - 19 de marzo
 - Carolina Romero impartió un seminario titulado “Procesos paramétricos ópticos con pulsos de femtosegundo en cristales no lineales: nuevos esquemas y aplicaciones (y otras cosas)”. Explicó los aspectos que desde su experiencia han sido más relevantes para completar su formación como técnico laserista. Contó, con ejemplos reales, la labor que ha tenido que

desarrollar en los años de técnico laserista y los alumnos recibieron con agrado y cierta sorpresa esta posible salida profesional. Remarcar, por último, que un elevado porcentaje de alumnos de tercer curso asistieron al seminario.

- 27 de abril

- Benjamín Alonso impartió un seminario titulado “Desarrollo de técnicas de medida de pulsos ultracortos: aplicación a pulsos de pocos ciclos ópticos”. En su caso Benjamín también subrayó los aspectos que en su opinión eran muy importantes para ir haciendo poco a poco una buena carrera docente. Su experiencia fue reveladora para los estudiantes que tomaron nota de la importancia de aprovechar las oportunidades para ir ganando experiencia docente, como las que te ofrecen algunas becas de doctorado. En esta ocasión el tiempo que duró la charla fue algo mayor de lo previsto y no hubo mucho tiempo para el turno de preguntas, dado que el seminario se impartía en una hora de clase, sin posibilidad de prolongación. Aún así, lo valoramos como muy interesante, y esa sensación nos transmitieron algunos de los alumnos con los que pudimos hablar a la salida del seminario. De nuevo la asistencia de alumnos de los últimos cursos del Grado en Físicas fue significativa.

- 11 de junio

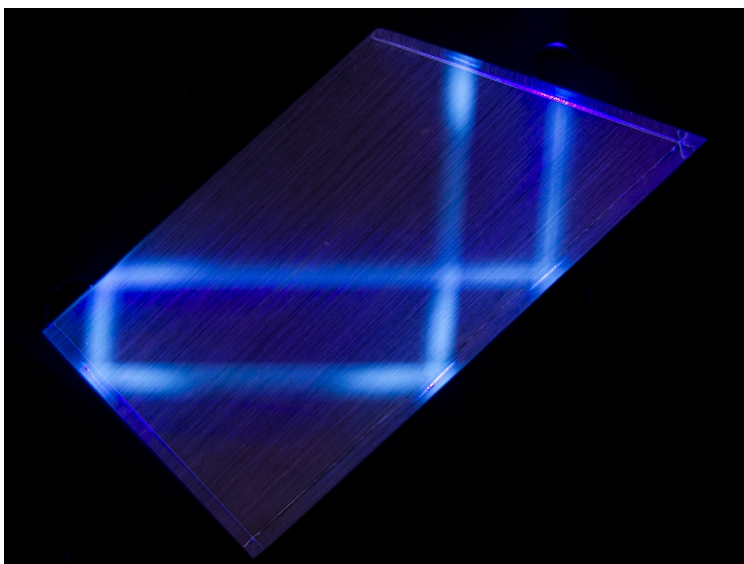
- Carlos García-Hernández impartió un seminario titulado “Circularly Polarized Attosecond X-ray Pulses”, compartiendo uno de sus últimos trabajos de investigación. Esta última conferencia no tuvo la repercusión que buscábamos ya que los alumnos de los últimos cursos del Grado en Físicas, inmersos en el periodo de exámenes, no asistieron. De hecho Carlos, aconsejado por el propio Director del Máster en Física y Tecnología de los Láseres orientó su seminario más para los alumnos actuales del máster y del Programa de Doctorado en Física Aplicada y Tecnología. Resultó

extremadamente interesante, aunque no aportó mucho a este proyecto de captación, más allá de que los alumnos del Grado vieran los anuncios del seminario por el correo electrónico y por las paredes de la facultad.

- A principios de marzo comenzamos a diseñar el concurso de fotografía que también habíamos propuesto en el proyecto. Lo primero que decidimos, entre los miembros del equipo, fue quién iba a integrar el jurado del mismo. Los miembros del equipo que finalmente fueron nombrados como jurado del mismo y que, además, quedaron encargados de elaborar las bases del concurso fueron:
 - Susana Pérez, que haría las funciones de Presidenta del jurado.
 - Isabel Arias.
 - Ana García.
 - Julio San Román, que haría las funciones de Secretario del jurado.

- La primera función del jurado fue elaborar las bases del concurso, que se adjuntan a esta documentación como evidencia. Una vez elaboradas las bases se prepararon los carteles informativos para colocar por la Facultad y, además se aprovecharon los seminarios (especialmente el de Carolina) para darle publicidad al concurso entre los alumnos de los últimos cursos del Grado. También adjuntamos entre la documentación que se aporta uno de los carteles que usamos para tal cometido. El plazo máximo para la recepción de fotografías para el concurso se puso el día 30 de abril de 2015 (fueron casi dos meses de plazo).

- Se recibieron 9 fotografías de tres autores diferentes. El jurado del concurso se juntó a finales de mayo, una vez distribuidas todas las fotografías para su evaluación, y se decidió el ganador del premio, levantando acta de la reunión para poder otorgar el premio al ganador del concurso. La fotografía que se llevó el premio fue una de las presentadas por D. Javier Rodríguez Vázquez de Aldana que mostramos a continuación:



- Una vez decidido el premio se realizaron los trámites para el pago del mismo por parte del Centro de Formación Permanente encargado de realizar los pagos asociados a los proyectos de innovación docente.
- Finalmente se realizó una exposición en la Facultad de una selección de las fotografías realizada por el jurado del concurso. Esta exposición cumple con la visualización del máster que se había planteado como objetivo.

Queda reconocer y agradecer las actividades del proyecto que ha realizado cada miembro del equipo:

- Coordinación y Gestión del proyecto: Susana Pérez y Julio San Román.
- Propuesta y toma de contacto con los ponentes:
 - Carolina Romero: Pablo Moreno, Javier Rodríguez y Ana García (miembros del mismo grupo de investigación de la USAL: GIMMLASER).
 - Benjamín Alonso: Íñigo Sola y Julio San Román (directores de tesis de Benjamín).
 - Carlos Hernández: Luis Plaja y Enrique Conejero (miembros de su mismo grupo

de investigación de la USAL: GIOE)

- Coordinación de las seminarios (día, hora y lugar): Isabel Arias, Íñigo Sola.
- Coordinación, diseño y ejecución del concurso fotográfico: Susana Pérez, Isabel Arias, Ana García y Julio San Román.
- Publicidad en las distintas asignaturas de los distintos eventos de este proyecto y otros similares: todos los miembros del equipo.

Para todos ellos mi más sincero agradecimiento por su esfuerzo y dedicación, como coordinadora del proyecto.

3. Gastos:

Como indicamos en el apartado anterior, decidimos desde el principio del proyecto reservar todo el presupuesto para el premio del concurso de fotografía, con lo que el reparto del dinero asociado al proyecto es sencillo:

Presupuesto inicial	115 euros
Premio del concurso fotográfico concedido a D. Javier Rodríguez Vázquez de Aldana	115 euros
Total gastado	115 euros
Remanente	0 euros

4. Valoración y conclusiones:

La respuesta general de los alumnos ha sido muy positiva. Creemos que el hecho de realizar parte de los eventos durante los seminarios de la asignatura de Óptica II es fundamental para no añadir más carga a la que ya tienen durante el tercer curso de grado que es, posiblemente, el más complejo de toda la titulación. Desde hace ya unos años hemos identificado que los alumnos presentan cierta resistencia a asistir a este tipo de eventos científicos o divulgativos fuera de sus horas de clases, algo que les impide reflexionar sobre su formación y su futuro.

La colaboración con los ponentes ha sido extraordinaria. Aprovechamos para agradecer también su participación en el proyecto. Sin duda han sido protagonistas principales del mismo.

La participación en el concurso fotográfico fue correcta, aunque esperábamos más participación de alumnos de grado. Hay que indicar que el curso de tercero ha resultado ser muy activo, participando de manera muy efusiva en muchas actividades extracurriculares como las propuestas en este proyecto. Creemos que, precisamente por ese motivo, el concurso de fotografía les llegó cuando ya se habían comprometido a desarrollar otros proyectos, lo que explica su escasa participación. En cualquier caso la publicidad del concurso de fotografía y de la selección de fotografías expuestas en la facultad ha cumplido con creces el objetivo de visualización del máster entre el alumnado.

Nuestra valoración final del proyecto ha sido muy positiva. La eficiencia del proyecto se deberá evaluar el curso que viene, viendo el número de alumnos que se matriculan en las asignaturas optativas relacionadas con la óptica (alumnos de tercero que pasan a cuarto) y cuántos se matriculan en el Máster (alumnos de cuarto que

acaben). De momento tan sólo tenemos algunos primeros indicios preliminares y son bastante positivos. Se trata del interés mostrado por alumnos de cuarto de Grado sobre Trabajos Fin de Grado a realizar el curso que viene y alumnos que se han ido preinscribiendo en el Máster.

Como conclusión final debemos decir que, con los datos que tenemos hasta el momento, el Proyecto ha conseguido con éxito los objetivos propuestos y consideramos que merecerá la pena seguir organizando este tipo de actividades durante los próximos cursos.

Listado de material que se adjunta:

- Los carteles de los tres seminarios impartidos por Carolina Romero, Benjamín Alonso y Carlos Hernández.
- Solicitud de pago al Centro de Formación Permanente.
- Cartel-anuncio del Concurso Fotográfico.
- Bases del Concurso Fotográfico.
- Acta del jurado del Concurso Fotográfico en el que se concede el premio.

“Procesos paramétricos ópticos con pulsos de femtosegundos en cristales no lineales: Nuevos esquemas y aplicaciones (y otras cosas)”

Dra. Carolina Romero

Grupo de Investigación en
Microprocesado de
Materiales con Láser
(GIMMLASER, GIR USAL)

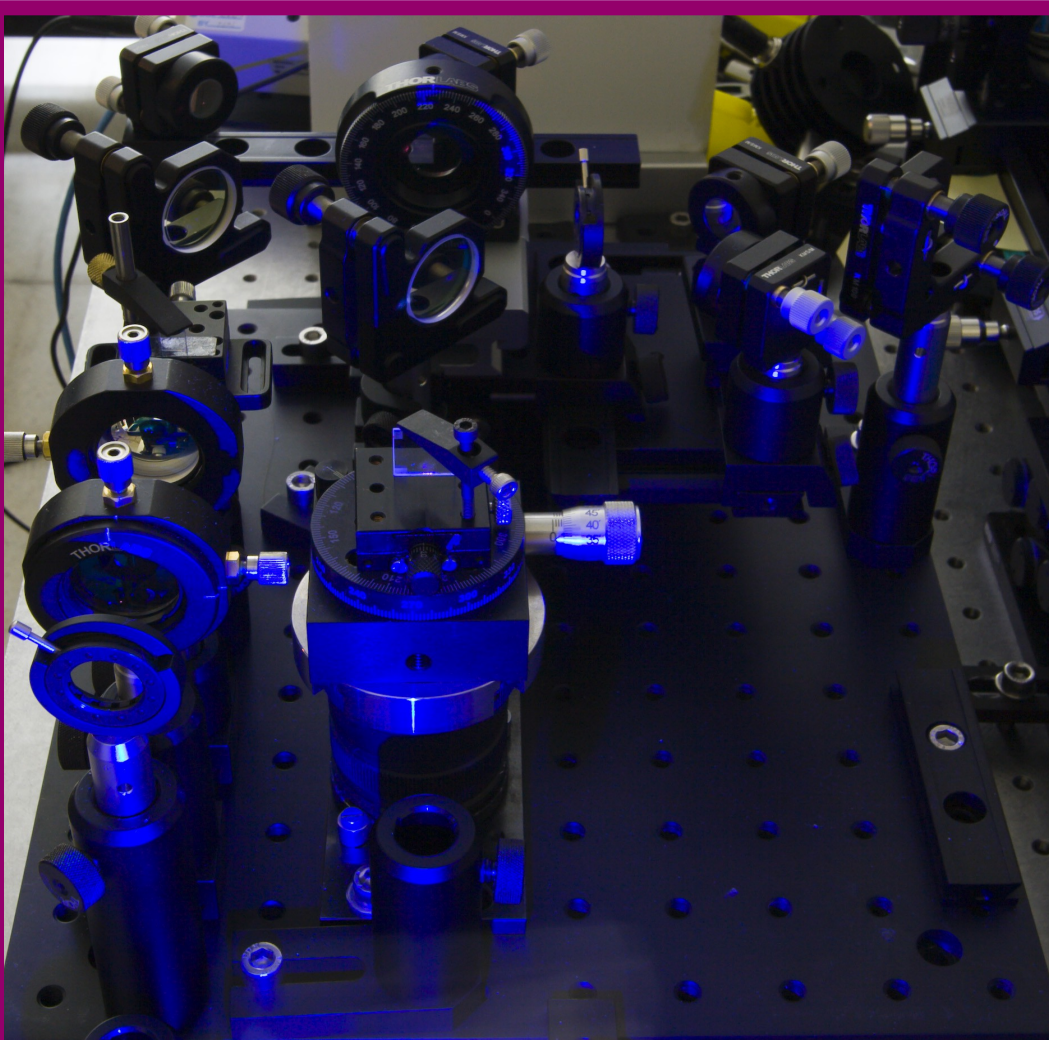
Jueves 19 de marzo

Aula III de 11:00 a 12:00

Organizan:

Máster Universitario en Física y
Tecnología de los Láseres

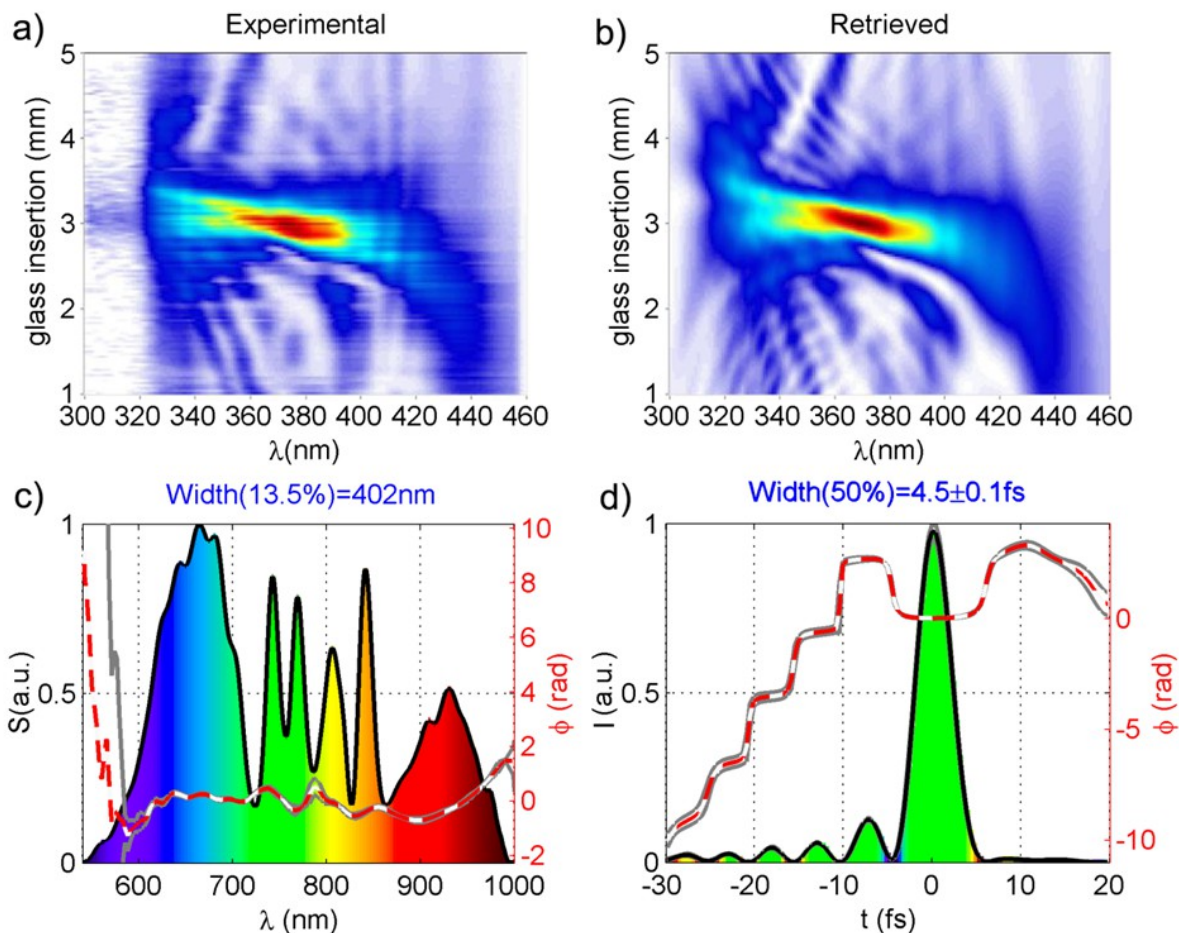
Programa de Doctorado en Física
Aplicada y Tecnología



INTERNATIONAL
YEAR OF LIGHT
2015

**AÑO INTERNACIONAL
DE LA LUZ 2015**

“Desarrollo de técnicas de medida de pulsos ultracortos: aplicación a pulsos de pocos ciclos ópticos”



Dr. Benjamín Alonso

Grupo de Investigación en
Óptica Extrema
(GIOE, GIR USAL)

Lunes 27 de abril

Aula III de 9:00 a 10:00

Organizan:

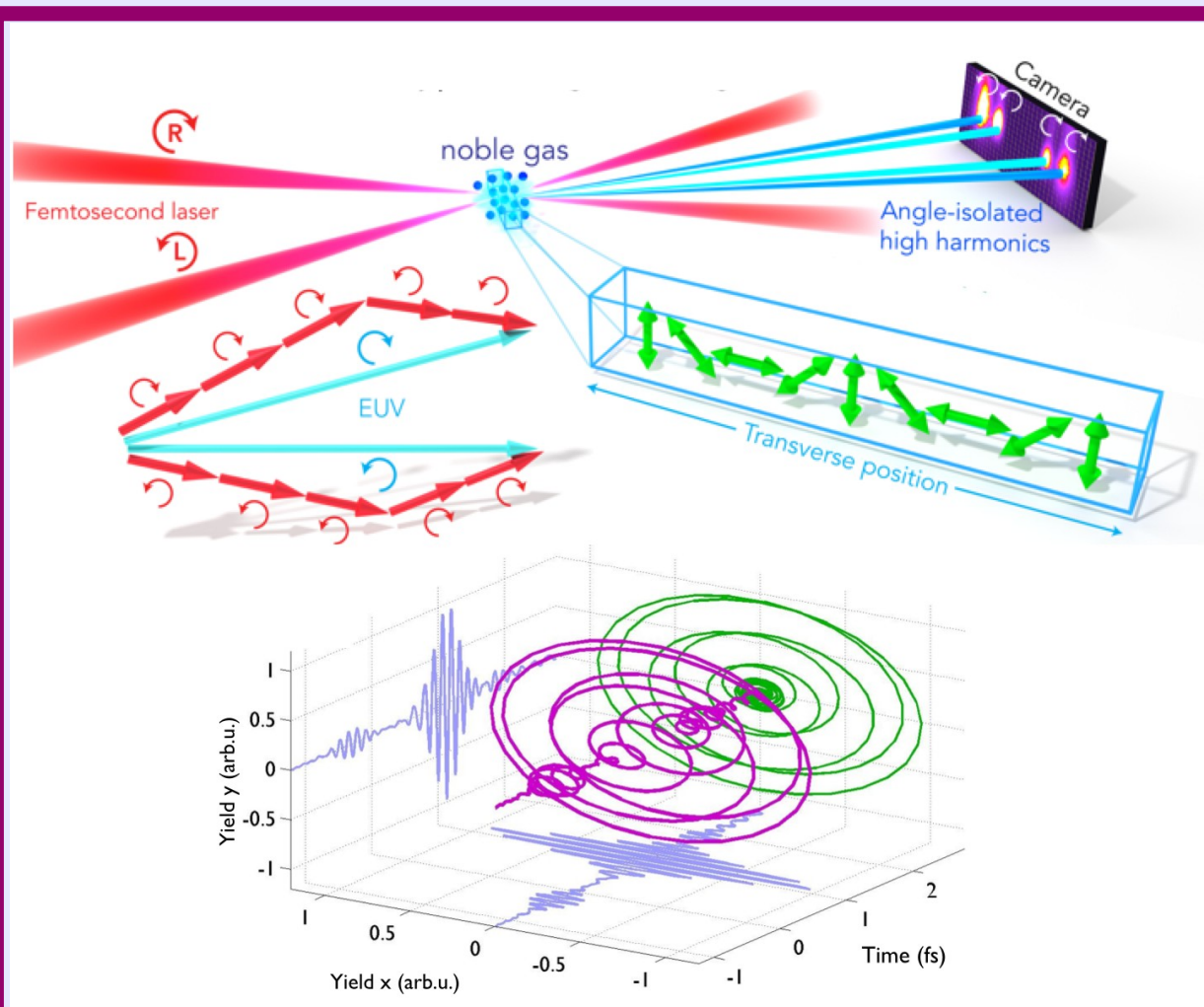
Máster Universitario en Física y
Tecnología de los Láseres
Programa de Doctorado en Física
Aplicada y Tecnología



INTERNATIONAL
YEAR OF LIGHT
2015

**AÑO INTERNACIONAL
DE LA LUZ 2015**

“Circularly Polarized Attosecond X-ray Pulses”



Dr. Carlos Hernández

Grupo de Investigación en
Óptica Extrema
(GIOE, GIR USAL)

Jueves 11 de junio

Aula II de 12:00 a 13:00

Organizan:

Máster Universitario en Física y
Tecnología de los Láseres

Programa de Doctorado en Física
Aplicada y Tecnología



INTERNATIONAL
YEAR OF LIGHT
2015

**AÑO INTERNACIONAL
DE LA LUZ 2015**



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA
Campus de Excelencia Internacional

1218
VIII CENTENARIO
2018

Máster y Doctorado en FÍSICA Y TECNOLOGÍA DE LOS LÁSERES

<http://optica.usal.es/posgrado>
e-mail: master.laser@usal.es

Salamanca, 27 de mayo de 2015

Siguiendo el procedimiento indicado por el Vicerrectorado de Docencia **SOLICITO EL PAGO DEL PREMIO DEL CONCURSO FOTOGRÁFICO** realizado dentro del proyecto de innovación docente que lleva por título “Actividades para la captación de estudiantes para el Máster en Física y Tecnología de los Láseres” (ID2014/0306) a **D. Javier Rodríguez Vázquez de Aldana**. Dado que el ganador del concurso es un profesor de la Universidad de Salamanca, y tras haberlo consultado con él, solicitamos le sea ingresada la **cantidad de 115 euros** en la cuenta asociada a su nómina. Junto con la presente adjuntamos:

- Uno de los anuncios del concurso que se distribuyeron por la Facultad para dar publicidad al concurso.
- Las bases del concurso.
- El acta del jurado.

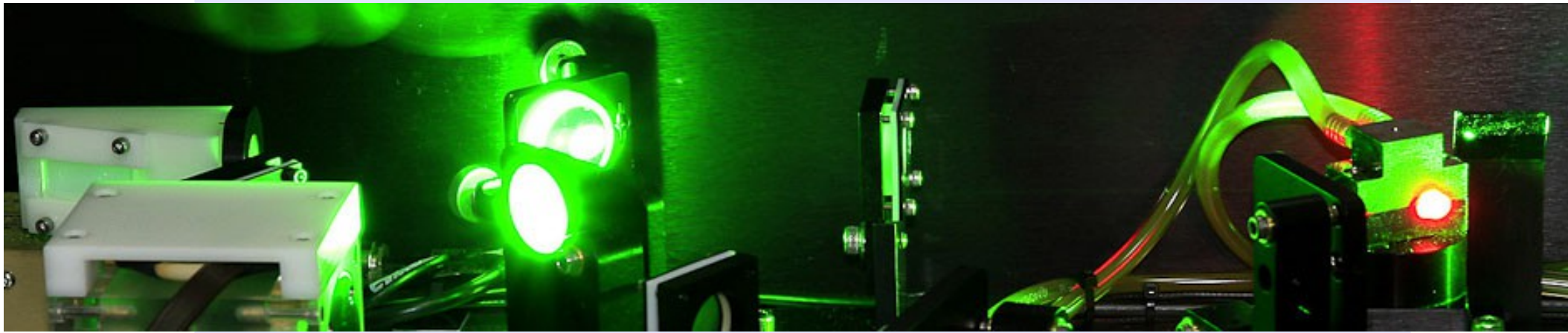
Sin más, un cordial saludo

Fdo.: Susana Pérez Santos

PDI Responsable del Proyecto de Innovación Docente

CONCURSO FOTOGRAFICO (CURSO 2014/2015)

“El láser: la luz que nos guiará al futuro”



Plazo de presentación de las fotografías: **30 de abril de 2015**

Lugar de presentación: enviar a master.laser@usal.es

Ver las bases del concurso en <http://optica.usal.es>

premio de
115 €



INTERNATIONAL
YEAR OF LIGHT
2015

AÑO INTERNACIONAL
DE LA LUZ 2015



UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA
CAMPUS OF INTERNATIONAL EXCELLENCE

Máster Universitario en Física
y Tecnología de los Láseres

BASES DEL CONCURSO FOTOGRAFICO 2014/2015

Objeto del Certamen:

Coincidiendo con que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) proclamó el año 2015 como el “Año Internacional de la Luz y las Tecnologías basadas en Luz”, y como parte de las actividades de promoción del Máster Universitario en Física y Tecnología de los Láseres promovidas por el Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Salamanca, se organiza el presente Concurso Fotográfico sobre “El láser: la luz que nos guiará al futuro”.

Bases:

1. Podrá participar estudiantes de Grado, Máster o Doctorado y profesorado pertenecientes a centros educativos de la Universidad de Salamanca que no formen parte del jurado.
2. Cada participante podrá presentar un máximo de 3 fotografías. Las fotografías deberán ajustarse al tema propuesto, siendo fotografías de laboratorio en las que el láser tenga un papel principal.
3. Las fotografías deberán ser inéditas y enviarse a la dirección de correo electrónico: master.laser@usal.es en un formato digital estándar (jpg, tiff, png, etcétera) antes del 30 de abril del 2015. En el correo electrónico el autor deberá indicar sus datos y procedencia.
4. Se otorgará un premio único a la fotografía que mejor encaje en este Concurso de 115 euros.
5. El fallo del Concurso se hará público en los carteles del Área de Óptica de la Universidad de Salamanca y en la página web del máster a lo largo de mayo. El jurado contactará por correo electrónico con el ganador del Concurso.
6. El Jurado del Concurso estará formado por:
 - Dra. M^a Susana Pérez (Directora del Departamento de Física Aplicada)
 - Dr. Julio San Román (Director del Máster en Física y Tecnología de los Láseres)
 - Dra. Ana María García (Profesora del Máster en Física y Tecnología de los Láseres)
 - Dra. Isabel Arias (Profesora del Máster en Física y Tecnología de los Láseres)
7. La participación en el Concurso implica:
 - La aceptación de que sus fotos podrán ser publicadas en la web, en carteles o folletos informativos del máster.
 - La aceptación de que sus fotos podrán ser presentadas en futuras exposiciones u otras actividades, siempre que sea sin fines lucrativos.

- La organización presupone que el autor tiene autorización de las personas que pudieran aparecer en las fotografías presentadas, recayendo sobre el autor toda responsabilidad relacionada con el derecho a la intimidad.
- El jurado queda facultado para resolver cualquier contingencia no prevista en estas Bases.



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA
Campus de Excelencia Internacional

1218
VIII CENTENARIO
2018

Máster y Doctorado en
FÍSICA Y TECNOLOGÍA
DE LOS LÁSERES

<http://optica.usal.es/posgrado>
e-mail: master.laser@usal.es

ACTA DEL JURADO DEL CONCURSO FOTOGRÁFICO
DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA Y TECNOLOGÍA DE LOS LÁSERES

Salamanca, 27 de mayo de 2015

El jurado del concurso fotográfico del Máster Universitario en Física y Tecnología de los Láseres asociado al proyecto de innovación docente “Actividades para la captación de estudiantes para el Máster en Física y Tecnología de los Láseres” (ID2014/0306), reunido el 27 de mayo a las 9:30 horas ha resuelto:

1. Admitir las NUEVE fotografías presentadas en el concurso por cumplir todas ellas las bases del mismo.
2. Elegir como FOTOGRAFÍA GANADORA del concurso la presentada por D. Javier Rodríguez Vázquez de Aldana, que se muestra en el anexo de esta acta.

Así lo CERTIFICAMOS los cuatro miembros del jurado:

Fdo.: Susana Pérez Santos

Fdo.: Isabel Arias Tobalina

Fdo.: Ana García González

Fdo.: Julio San Román Álvarez de Lara



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA
Campus de Excelencia Internacional

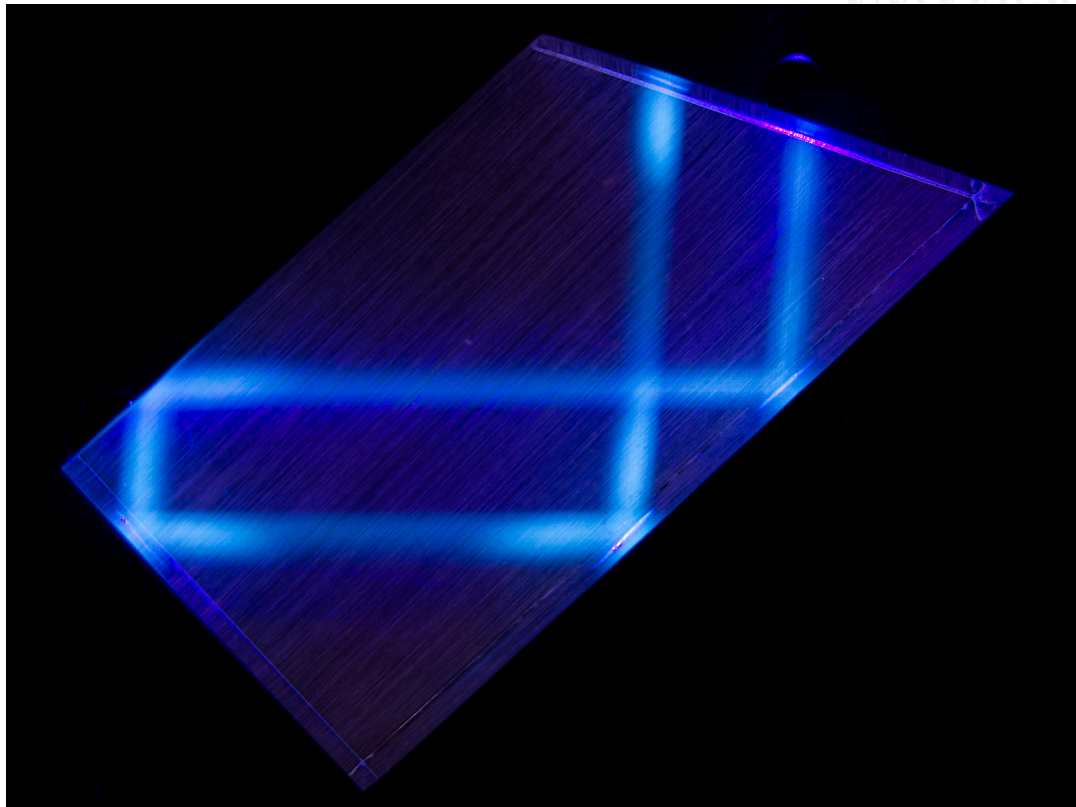
1218
VIII CENTENARIO
2018

Máster y Doctorado en
FÍSICA Y TECNOLOGÍA
DE LOS LÁSERES

<http://optica.usal.es/posgrado>
e-mail: master.laser@usal.es

ANEXO

VNIVERSITAS
STVDII
SALAMANTINI



Autor: D. Javier Rodríguez Vázquez de Aldana