



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación
Convocatoria 2022/2023

Nº de proyecto: 373

Ensayo de inmersión del alumnado en el modelo IMRyD a través de la solicitud de un
proyecto de investigación en un entorno de simulación

Responsable del proyecto: Ana Isabel Olives Barba

Facultad de Farmacia
Departamento: Química en Ciencias Farmacéuticas

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El Proyecto llevado a cabo se ha centrado en la implementación de una actividad combinada de Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL) y Aprendizaje Basado en Simulación (SBL) en la asignatura de “Química Analítica II” del Grado de Farmacia, a fin de lograr los siguientes objetivos:

Objetivo 1: Introducir a los alumnos en el formato IMRyD de aplicación general en textos científicos.

Objetivo 2: Hacer que los alumnos comprendan que ninguna investigación científica parte de cero, sino que se apoya en antecedentes bibliográficos.

Objetivo 3: Potenciar la búsqueda de información científica de calidad en español e inglés.

Objetivo 4: Fomentar el desarrollo de competencias de expresión escrita en el ámbito de la Química Analítica.

Objetivo 5: Fomentar el desarrollo de competencias de comunicación en entornos profesionales.

Objetivo 6: Favorecer el desarrollo de competencias de trabajo autónomo, trabajo en equipo, planificación y gestión del tiempo.

Objetivo 7: Motivar a los estudiantes haciendo que los contenidos de la asignatura conecten con temas de su interés particular.

Objetivo 8: Incidir en el desarrollo del profesorado en materia de metodologías activas como diseñadores de entornos de aprendizaje.

2. Objetivos alcanzados

A la conclusión del proyecto, el equipo docente valora muy positivamente el nivel de logro alcanzado para los objetivos inicialmente propuestos.

Objetivos 1-6: La actividad desarrollada en el marco del proyecto ha resultado ser una buena herramienta para introducir a los alumnos en el uso del formato habitual de los documentos científicos y trabajar competencias de comunicación oral y escrita, tratando temas de interés en su futura labor profesional en el ámbito farmacéutico. Los alumnos han tenido que escribir una pequeña memoria para la solicitud de un proyecto de investigación en el área de la Química Analítica y han elaborado un póster científico con el que presentar públicamente sus trabajos. La redacción de las memorias y la elaboración de los pósteres ha servido para hacerles comprender que el conocimiento científico se puede plasmar en múltiples formatos y que, para que un trabajo científico pueda ser considerado como tal, debe ajustarse a unas características formales y metodológicas que garanticen su rigor. La preparación de ambos documentos ha permitido definir y trabajar de forma individualizada cada uno de los epígrafes con los que

se conforman de modo habitual los textos científicos. En particular, con las memorias se han trabajado los conceptos de “Título”, “Acrónimo”, “Introducción”, “Referencias” y “Palabras Clave”, mientras que con los pósteres se han introducido los conceptos de “Materiales y Métodos” y “Resultados y Discusión”. Todo este trabajo ha permitido que los profesores incidiesen en el desarrollo de competencias de comunicación escrita. Por otro lado, la sesión de pósteres ha permitido que los alumnos trabajasen además competencias de comunicación oral.

Con relación a las competencias de trabajo autónomo, trabajo en equipo, planificación y gestión del tiempo, el equipo docente ha favorecido el trabajo independiente de los alumnos, dándoles libertad para formar ellos mismos sus equipos, seleccionar sus temas y marcar su propio ritmo de trabajo y cumplimiento de plazos.

Objetivo 7: Como se acaba de mencionar, los alumnos eligieron personalmente sus temas de trabajo. Este hecho fue muy relevante porque les ha hecho relacionar la Química Analítica y los contenidos de la asignatura con sus intereses particulares, poniendo así de manifiesto la utilidad y el grado de aplicación de las Técnicas Instrumentales en diversas áreas de interés social. Así, entre los aspectos que concitaron más interés entre los alumnos cabe destacar la seguridad alimentaria, la contaminación medioambiental, el dopaje en la práctica deportiva y temas de salud relacionados con la incidencia de la enfermedad o el uso de fármacos.

Como indicadores de logro de los objetivos 1-7, se ha elaborado un registro de los trabajos presentados y se han guardado las memorias y los pósteres como documentos pdf para crear una pequeña biblioteca interna de trabajos de la asignatura.

Objetivo 8: el equipo docente ha valorado muy positivamente el carácter formativo de la actividad llevada a cabo con los estudiantes, basada en la aplicación conjunta del ABP y del SBL. El trabajo realizado ha dado resultado a una comunicación virtual al congreso Edulearn23. Además de la comunicación, se ha enviado un artículo de innovación docente para su próxima publicación en el libro de Proceedings del mismo congreso. Como indicador de logro de este objetivo se muestra a continuación los datos de la comunicación.

Congreso: Edulearn23 (Palma de Mallorca, 3-5 julio 2023)

Comunicación virtual: “Pilot immersion of undergraduate students in the scientific method by applying for a research project in a simulated call for proposals”.

Autores: M.M. Caja, M.A. Martín, B. López-Ruiz, A.I. Olives

Por otro lado, una vez revisados los puntos fuertes y las áreas de mejora de la actividad desarrolla, la labor realizada tendrá continuidad en el próximo curso en el marco del proyecto nº 421 de la convocatoria Innova 2023-2024, y en el cual se va a reforzar la metodología impulsándola desde la perspectiva del liderazgo positivo.

Finalmente, otro resultado relevante del proyecto ha sido la participación de cuatro alumnas de 2º curso del Doble Grado en Farmacia y en Nutrición Humana y Dietética en el XV Congreso de Investigación de Estudiantes de Grado en Ciencias de la Salud, celebrado en abril del presente curso en el Campus UCM, con el póster titulado “Determinación cuantitativa de amigdalina en almendras”, que prepararon tomando como base la memoria y el póster que habían realizado en esta actividad.

3. Metodología empleada en el proyecto

Como ya se ha mencionado, el objetivo del proyecto ha sido impulsar una actividad combinada de ABP y ABS que ha tenido lugar en el 1º semestre del curso 2022-2023, dentro de la asignatura de Química Analítica II. La actividad ha consistido en que los alumnos, trabajando en equipos, se han puesto en la situación de querer desarrollar un nuevo método de análisis para la determinación de un compuesto de su interés presente en muestras farmacéuticas, clínicas, medioambientales, o en productos alimentarios. Partiendo de esa premisa, han solicitado un proyecto de investigación en una convocatoria de solicitud de proyectos simulada que fue lanzada por el equipo docente en el campus virtual de la asignatura.

. Componente de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):

El ABP es una metodología activa según la cual los alumnos construyen un producto final usando estrategias de investigación. En este caso, cada equipo de estudiantes generó dos productos finales como son un documento Word, que recogía sus propuestas de proyectos, y un poster, que entregaron en formato pdf y que fue impreso posteriormente para su presentación en una sesión pública de pósteres. Los anexos I y II de la presente memoria recogen la plantilla para la solicitud de los proyectos y un ejemplo de póster, respectivamente.

. Componente de Simulación (ABS): Con el objetivo de emplazar al alumnado en un entorno profesional de trabajo, el equipo docente lanzó una convocatoria de solicitud de proyectos en el campus virtual de la asignatura. Esta convocatoria fue diseñada de la forma más realista posible, contando con las fases y herramientas propias de una convocatoria oficial, es decir, fue anunciada con antelación y se abrió un apartado en el campus virtual en el que los alumnos tuvieron a su disposición un documento con las bases de participación, instrucciones y fecha límite de entrega, así

como plantillas para elaborar la memoria del proyecto y el póster. Para formalizar la solicitud de los proyectos, se contó con la herramienta "Tarea" del campus virtual. A finales de semestre, el equipo docente celebró una sesión pública de exhibición de pósteres, que sirvió como cierre de la actividad y sesión de debriefing. Esta sesión se pudo celebrar gracias a la financiación recibida para el desarrollo del proyecto, destinándose la totalidad del presupuesto a la impresión de los pósteres (facturas incluidas en los anexos II y IV).

El plan de trabajo seguido se indica en el punto 5 de la presente memoria.

4. Recursos humanos

A continuación, se relacionan los recursos humanos integrantes del proyecto.

. Personal PDI Complutense, Facultad de Farmacia, Departamento de Ciencias en Químicas Farmacéuticas

Ana Isabel Olives Barba (investigador responsable)

María del Mar Caja López

Cristina Coronel Gonzalo

María Beatriz López Ruiz

María Laura Martín Carbajo

María Antonia Martín Carmona

. Personal PDI Complutense, Facultad de Ciencias Químicas

Beatriz Gómez Gómez

. Personal PAS Complutense, Facultad de Farmacia

Rosa Rodrigo Martín

María Pilar Rodríguez Romero

. Estudiantes, Facultad de Farmacia

María Ortega Moreno

Isabel Sanz Riomoros

José Antonio Urrestarazu Morocoima

María Zapatero Martínez

Con relación a las tareas desarrolladas, las profesoras Ana I Olives, María Antonia Martín, Beatriz López y María del Mar Caja han constituido el equipo docente de los grupos de teoría en los cuales se ha llevado a cabo la actividad. Las profesoras Beatriz Gómez, Laura Martín, Cristina Coronel han asesorado en la preparación de la memoria del proyecto y se ha contado con su disponibilidad para llevar a cabo la sesión de pósteres. El personal PAS ha estado disponible en tareas de apoyo logístico con relación a la preparación de la sesión de pósteres. Los estudiantes participantes han

mostrado igualmente disponibilidad de cara a participar en tareas logísticas y, si bien se valoró su asistencia a la sesión de pósteres, ésta fue finalmente desestimada al celebrarse la sesión dentro del horario lectivo, de modo coincidente con otras actividades docentes.

5. Desarrollo de las actividades

La actividad se ha llevado a cabo siguiendo el siguiente plan de trabajo:

. Junio-julio 2022: Se iniciaron las tareas del proyecto con la creación por parte del equipo docente de los materiales para la presentación de la actividad a los estudiantes y las plantillas para la elaboración de las solicitudes de proyecto y los pósteres.

. Septiembre 2022: Se celebró una reunión del equipo docente para revisar los materiales y el calendario de actividades propuesto, así como acordar el gasto del presupuesto concedido. Se presentó la actividad a los estudiantes.

. Septiembre - noviembre 2022: Tuvo lugar el periodo de trabajo de los estudiantes en el que realizaron las tareas de formación de equipos de trabajo, selección de temas, elaboración de las memoras de solicitud de proyectos y preparación de los pósteres.

. Noviembre 2022: Se abrió la convocatoria simulada de solicitud de proyectos con la activación de la herramienta "Tarea" en el campus virtual para la entrega de las memorias y de los pósteres.

. Diciembre 2022: Se celebró la sesión de pósteres.

. Enero 2023-julio 2023: Período de trabajo del equipo docente, en el cual se ha valorado la actividad y se ha preparado la difusión de los resultados del proyecto en el Congreso Edulearn23. Además, se ha solicitado la continuidad del proyecto en el marco de la convocatoria Innova 2023-2024 y se ha tutorizado el trabajo de las alumnas del Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética que participaron en el XV Congreso de Investigación de Estudiantes de Grado en Ciencias de la Salud.

A continuación, se comentan los aspectos más relevantes del desarrollo de la actividad propuesta en el proyecto.

La actividad se planteó como una tarea voluntaria y complementaria al programa de la asignatura, que los alumnos tenían que realizar en equipos. Participaron en la actividad un grupo de teoría del Grado en Farmacia y el único grupo del Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética. Los alumnos formaron los equipos de modo espontáneo y con número variable de integrantes, no superándose un máximo de 5 miembros. En total se constituyeron 13 equipos, lo que resultó en 13 solicitudes de proyecto presentadas y una tasa de participación del 45%

de los alumnos matriculados en ambos grupos. Dado el carácter voluntario de la actividad, este nivel de participación fue valorado de forma positiva por el equipo docente. En la tabla se muestran los temas de trabajo elegidos por los estudiantes.

Tabla 1. Registro de temas seleccionados con indicación de analito, muestra y técnica de análisis empleada en el artículo de referencia para la elaboración del póster.

Topic	Analyte	Sample	Analytical Technique*
Environmental analysis	Lindane	Soil samples	GC
Environmental analysis	Microplastic	Fishes	HPLC / IR spectroscopy
Environmental analysis	Leachate elements	Volcanic ashes	ICP-OES
Food-stuff analysis	2-Ethylhexanoic acid	Glass jar-packed food	GC
Food-stuff analysis	Biphenyls contaminants	Soft drinks	GC
Food-stuff analysis	Anabolizing agents	Nutritional supplements	GC
Food-stuff analysis	Synthetic Dyes	Sports drinks	HPLC
Food-stuff analysis	Mycotoxins	Food products	HPLC
Food-stuff analysis	Amygdalin	Almonds	HPLC
Food-stuff analysis	Mercury	Canned tuna	ETAAS
Biomedical analysis	Cortisol	Biological fluids	HPLC
Biomedical analysis	Tianeptine	Human plasma	HPLC
Biomedical analysis	DNA	Genome	OGM

*GC: Gas Chromatography; HPLC: High Performance Liquid Chromatography, IR spectroscopy: Infrared Spectroscopy, ICP-OES: Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry, ETAAS: Electrothermal Atomic Absorption Spectrometry, OGM: Optical Genome Mapping

La evaluación de la actividad no se basó en notas numéricas, sino que cada equipo recibió *feedback* personal del equipo docente con relación tanto a la calidad de sus solicitudes de proyecto, como a sus pósteres. En las memorias se valoró el interés del tema seleccionado, la adaptación del texto a la plantilla que se les había proporcionado, la calidad de las citas bibliográficas y que estas citas estuvieran correctamente referenciadas. La extensión máxima recomendada para las memorias fue de 3 páginas. Con relación a los pósteres, se consideró también el uso adecuado de la plantilla, el diseño, el aprovechamiento del espacio, la inclusión oportuna de tablas y figuras y que éstas tuviesen encabezamiento de tabla y pie de figura.

La sesión de pósteres fue especialmente participativa y sirvió para entrenar competencias de comunicación oral. Cada equipo contó con un tiempo máximo de 10 minutos para exponer sus proyectos. Además, los estudiantes tuvieron oportunidad de valorar tanto sus trabajos como los de sus compañeros, lo que resultó un buen ejercicio de juicio crítico. Por otro lado, la variedad de temas seleccionados de forma espontánea por los estudiantes cubrió aproximadamente el 90% de las técnicas instrumentales que se incluyen en el programa de la asignatura, de manera que la sesión también sirvió para dar una visión general de la misma.

En definitiva, el equipo docente se muestra muy satisfecho con el desarrollo del proyecto y considera que la metodología propuesta constituye una herramienta útil para introducir a los alumnos en el conocimiento de las características de los documentos científicos y ensayar competencias de trabajo en equipo, gestión del tiempo y comunicación oral y escrita en el ámbito farmacéutico. Esta experiencia puede entenderse como un ensayo piloto que tendrá continuidad en el curso 2023-2024, dónde se espera que la inclusión de la actividad con un peso específico en la evaluación de la asignatura, así como su aplicación desde la perspectiva del liderazgo positivo, fomente una mayor participación del alumnado y potencie el aprendizaje de la asignatura.

6. Anexos

Anexo 1. Plantilla para la solicitud de los proyectos



CONVOCATORIA DE PROYECTOS 2022/23

ÁREA: QUÍMICA ANALÍTICA

TÍTULO:

ACRÓNIMO:


SOLICITANTES:

OBJETIVO:

INTRODUCCIÓN:

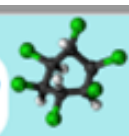
BIBLIOGRAFÍA:

Anexo II: Ejemplo de póster elaborado por los alumnos.



DETERMINACIÓN DE LINDANO EN MUESTRAS DE SUELO

Aurora Turégano Jansana y Beatriz Sánchez Jiménez



OBJETIVO

Desarrollo de un nuevo método de análisis del pesticida organoclorado lindano en muestras de suelo

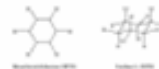


Figura 1. Estructuras químicas de los insecticidas organoclorados Lindano y Dieldrina.

INTRODUCCIÓN

El lindano es un plaguicida organoclorado (OCC) producido a gran escala desde la Segunda Guerra Mundial pero actualmente está prohibido. Esto es por su elevada persistencia, toxicidad, bioacumulación y biomagnificación. Esto plantea un peligro para los ecosistemas, por la contaminación del aire, agua y suelo -transferencia directa a las tierras agrícolas y con ello a las cadenas tróficas-




Figura 2. Síntesis de lindano a partir de hexaclorociclohexano (HCH) y cloro.

MATERIALES Y MÉTODOS

MUESTRAS

- Frutas frescas (fresas, aguacates, sandías y kiwis) y vegetales (pimientos) de un supermercado.
- Cultivo de rábanos con raíces que es la matriz para el cultivo de la planta en condiciones de laboratorio.
- Muestras de suelo de tres zonas agrícolas convencionales representativas y muestras de un terreno urbano, ubicado en un parque central.

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN

Modificado para pretreatar las muestras utilizando diferentes adsorbentes.

TÉCNICA DE ANÁLISIS

GC-MS (GC-MS) con columna HP-5MS. La Tª del horno se mantuvo inicialmente a 35 °C y luego se aumentó a 150 °C a una velocidad de 10 °C/min. Luego se aumentó la Tª a 350 °C a una velocidad de 5 °C/min y finalmente se mantuvo durante 5,0 min a 350 °C. El volumen de inyección fue de 2 µl, en modo splitless. Se utilizó helio como gas portador a un caudal de 1,0 ml/min. Se adoptó el modo de monitorización selectiva de iones (SIM) para el análisis cuantitativo.




Figura 3. Diagrama de flujo del procedimiento de extracción y análisis.

RESULTADOS

Para la optimización del GC-MS las muestras fueron analizadas en modo SIM de la MS con el uso de disoluciones patrón.

Se estudiaron varios disolventes y MeCN fue seleccionado como disolvente óptimo de extracción.

Para la optimización del volumen de disolvente se probaron diferentes volúmenes de MeCN (1, 2, 5, 6, 10 y 15ml) y se eligió 6ml como volumen óptimo.

Muestra	% (n=5)	Recuperación (%)	LOD (µg/kg)	LOQ (µg/kg)
Alfalfa	100	100	0.11	0.34
Agua	100	100	0.11	0.34
Agua de lluvia	100	100	0.11	0.34
Agua de río	100	100	0.11	0.34
Agua de mar	100	100	0.11	0.34
Agua de lluvia	100	100	0.11	0.34
Agua de río	100	100	0.11	0.34
Agua de mar	100	100	0.11	0.34
Agua de lluvia	100	100	0.11	0.34
Agua de río	100	100	0.11	0.34
Agua de mar	100	100	0.11	0.34

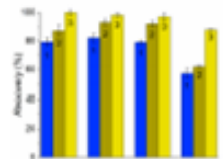


Figura 4. Gráfico de barras que muestra la recuperación de lindano en diferentes muestras de frutas y vegetales.

Tabla 2. Método de extracción para evaluar la persistencia de lindano en frutas y vegetales.

Muestra	% (n=5)	Recuperación (%)	LOD (µg/kg)	LOQ (µg/kg)
Alfalfa	100	100	0.11	0.34
Agua	100	100	0.11	0.34
Agua de lluvia	100	100	0.11	0.34
Agua de río	100	100	0.11	0.34
Agua de mar	100	100	0.11	0.34
Agua de lluvia	100	100	0.11	0.34
Agua de río	100	100	0.11	0.34
Agua de mar	100	100	0.11	0.34
Agua de lluvia	100	100	0.11	0.34
Agua de río	100	100	0.11	0.34
Agua de mar	100	100	0.11	0.34

Figura 5. Gráfico de barras que muestra la recuperación de lindano en diferentes muestras de frutas y vegetales.

CONCLUSIÓN

- 1) El método QuEChERS-GC-MS con adsorbente Fe₃O₄@Triton y disolvente MeCN ha sido adecuado para el análisis de las muestras seleccionadas.
- 2) Validación del método:
 - LOD de 0.11µg/kg-1.85µg/kg y LOQ de 0.34µg/kg-5.45µg/kg
 - RSD de 0.8%-3.3% (intradía n=5) y de 1.5%-14.2% (interdía 5 días)
 - Recuperación de 84-100%
 - Linealidad de R² >0.9916
- 3) Comparado con el método QuEChERS basado en GCB y C18, este método ahorra en tiempo de pretratamiento y simplicidad, y muestra mejor purificación y recuperación de los OCCs.

BIBLIOGRAFÍA

T. S. Hubetska, N. G. Kobylinska, J. R. García Menéndez. Application of hydrophobic nano particles as cleanup adsorbents for pesticide residue analysis in fruit, vegetables and various soil samples. *J. Agric. Food Chem.* 2020, 68, 13550-13561.

Anexo III. Factura 1.

FACTURA ELECTRÓNICA RECIBIDA

EMISOR			DESTINATARIO		
REPROEXPRES, SL C/ Ramón Llull, 17 - bajo 46021 - Valencia ESP - Spain E-mail: Tel.: NIF: ESB46998100			Proyecto Innova docencia nº373 AV. DE SÉNECA, 2 - CIUDAD UNIVERSITARIA 28040 - MADRID ESP - Spain Nif: ESQ2818014I N° cliente:		
Códigos DIR3			Factura Completa - Original.		
U01000037	O.C.	Oficina Contable	Serie y N° de factura:		0022002784
U01000037	O.G.	Órgano Gestor	Fecha:	19/10/2022	F. Operación:
GE0011384	U.T.	Unidad Tramitadora	Periodo de facturación:		
222IND1409	O.P.	Órgano proponente	Rectifica a:		
Pedido receptor:			N° expediente:		
Moneda: EUR		Fecha cambio:	Tipo de cambio:		



Cantidad	Descripción	UM	Pr. unit.	Total(*)	Tipo Impto.
1	TRABAJOS DE REPROGRAFIA	Unidades	115,70	115,70	21,00
			Total	115,70	

(*) Incluye descuentos y cargos aplicados, en su caso, por el emisor de la factura

Impuestos y totales

Impuestos repercutidos						Impuestos retenidos	
Clase impto.	Tipo	B.I.	Cuota	% Rec. Eq.	Cuota RE		
IVA	21,00	115,70	24,30				
Total antes de impuestos (excl. supl.):					115,70		
Total impuestos repercutidos:					24,30		
Total suplidos:							
Total Factura (EUR):					140,00		
Total impuestos retenidos:					0,00		

Descripción general y leyendas legales

Datos de pago y cesionario	
Datos de pago	
Vencimiento: 18/12/2022	Forma de pago: Transferencia
IBAN/Cuenta: ES1101826525550201506312	BIC/SWIFT:

Firmado por OLIVES BARBA ANA ISABEL - DNI ***8007** el día 25/10/2022 con un certificado emitido por AC Sector Público

Anexo IV: Factura 2.

FACTURA ELECTRÓNICA RECIBIDA

EMISOR			DESTINATARIO		
REPROEXPRES, SL C/ Ramón Llull, 17 - bajo 46021 - Valencia ESP - Spain E-mail: Tel: NIF: ESB46998100			Proyecto Innova docencia nº373 AV. DE SÉNECA, 2 - CIUDAD UNIVERSITARIA 28040 - MADRID ESP - Spain Nif: ESQ2818014I N° cliente:		
Códigos DIR3			Factura Completa - Original.		
U01000037	O.C.	Oficina Contable	Serie y N° de factura: 0023001123		
U01000484	O.G.	Órgano Gestor	Fecha: 11/04/2023	F. Operación:	
GE0011384	U.T.	Unidad Tramitadora	Periodo de facturación:		
222IND1409	O.P.	Órgano proponente	Rectifica a:		
Pedido receptor:			N° expediente:		
Moneda: EUR		Fecha cambio:	Tipo de cambio:		



Cantidad	Descripción	UM	Pr. unit.	Total(*)	Tipo Impto.
1	TRABAJOS DE REPROGRAFIA Déposito	Unidades	49,59	49,59	21,00
			Total	49,59	

(*) Incluye descuentos y cargos aplicados, en su caso, por el emisor de la factura

Impuestos y totales

Impuestos repercutidos					Impuestos retenidos	
Clase impto.	Tipo	B.I.	Cuota	% Rec. Eq.	Cuota RE	
IVA	21,00	49,59	10,41			
Total antes de impuestos (excl. supl.):					49,59	
Total impuestos repercutidos:					10,41	
Total suplidos:						
Total Factura (EUR):					60,00	
Total impuestos retenidos:					0,00	

Descripción general y leyendas legales

Datos de pago y cesionario	
Datos de pago	
Vencimiento: 10/06/2023	Forma de pago: Transferencia
IBAN/Cuenta: ES1101826525550201506312	BIC/SWIFT:

Código Seguro De Verificación	0188-2571-1a8eG12e1-fb0a	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Ana Isabel Olives Barba	Firmado	16/05/2023 16:50:04	
Observaciones	conforme con el importe	Página	1/2	
Uri De Verificación	https://sede.ucm.es/verificacion?csv=0188-2571-1a8eG12e1-fb0a			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			