



SEGURIDAD ALIMENTARIA
FOOD SAFETY

RESPONSABLE DE ÀREA
HEAD OF RESEARCH AREA

DR. VICENT YUSÀ PELECHÀ
yusa_vic@gva.es

AV. DE CATALUNYA, 21 / 46020 VALÈNCIA / SPAIN

La investigación llevada a cabo por el Área de Seguridad Alimentaria de FISABIO-Salud Pública, se centra básicamente en el desarrollo de métodos analíticos para determinar los contaminantes y residuos en los alimentos y matrices ambientales y biológicas y la evaluación del riesgo derivado de la misma. El dominio de las técnicas cromatográficas (tanto de líquidos como de gases) acopladas a la espectrometría de masas en sus diversas modalidades, y el acceso a equipos analíticos de última generación, permiten al grupo ser altamente competitivo en el desarrollo de nuevos métodos analíticos para contaminantes emergentes (compuestos polibromados, polifluorados, metabolitos de plaguicidas, nuevas toxinas, biomarcadores de exposición a plaguicidas...) o prioritarios (dioxinas, PCB, plaguicidas, residuos veterinarios, biomarcadores de exposición a ftalatos, BPA, parabenos...), o implementar métodos existentes durante las investigaciones ligadas a la evaluación de la exposición interna (biomonitoring) o externa (monitoring ambiental) a contaminantes y al estudio del exposoma.

Los miembros del grupo de investigación están adscritos a FISABIO-Salud Pública, al Laboratorio de Salud Pública de Valencia y al Área de Seguridad Alimentaria de la Dirección General de Salud Pública de la Conselleria de Sanidad.

The research carried out by the Food Safety Area of FISABIO-Public Health focuses mainly on the development of analytical methods for the determination of pollutants and residues in foods and environmental matrices, and on the evaluation of the derived risk. The thorough expertise in liquid and gas chromatographic techniques coupled to mass spectrometry in its various modalities, and the access to state-of-the-art analytical equipment, allow the group to be highly competitive in the development of new analytical methods for emerging (polybrominated and polyfluorinated, pesticide metabolites, new toxins, biomarkers of exposure to pesticides...) or priority pollutants (dioxins, PCBs, pesticides, veterinary residues, biomarkers of exposure to phthalates, BPA, parabens...), or the implementation of existing methods during the investigations linked to the evaluation of internal (biomonitoring) or external (environmental monitoring) exposure to pollutants and to the study of the exposome.

The research group members are affiliated to FISABIO-Public Health, the Laboratory of Public Health of Valencia (Laboratorio de Salud Pública de Valencia) and the Department of Food Safety of the General Directorate of Public Health of the Conselleria de Sanidad (Department of Health) of the Generalitat Valenciana (Government of Valencia).

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

LÍNEA 1. Biomonitoring y estudio del exposoma.

IP: Olga Pardo Marín

Los estudios de Biomonitorización Humana (HBM) son una herramienta muy útil en el ámbito de la salud pública ya que permiten conocer el grado de exposición a contaminantes ambientales de la población general, estudiar tendencias temporales, distribución geográfica de la exposición, identificar posibles fuentes de contaminación, estudiar las relaciones causales entre contaminantes y salud (estudios epidemiológicos), identificar grupos de población más vulnerables, fijar prioridades en investigación sobre medioambiente y salud y comprobar la efectividad de las políticas adoptadas para reducir o eliminar la exposición de la población a contaminantes ambientales.

La investigación se ha desarrollado en el contexto de diferentes proyectos (detallados más adelante). En la línea de investigación de Biomonitoring, nuestras fortalezas analíti-

RESEARCH TOPICS

TOPIC 1. Biomonitoring and study of the exposome.

PI: Olga Pardo Marín

Human Biomonitoring (HBM) studies are a very useful tool in the field of public health, since they allow to know the degree of exposure to environmental pollutants of the general population, to study temporal trends, the geographical distribution of exposure, to identify possible sources of contamination, to study the causal relationships between pollutants and health (epidemiological studies), to identify more vulnerable population groups, to set priorities in environmental and health research, and to verify the effectiveness of the policies adopted to reduce or eliminate the population's exposure to environmental pollutants.

This research has been developed in the context of different projects (detailed below). Regarding Biomonitoring, our analytical strengths have led us to be part of the Project Developmental neurotoxicity assessment of mixtures in

cas nos ha llevado a formar parte del Proyecto Developmental neurotoxicity assessment of mixtures in children, del Programa FP7 de la UE, así como el proyecto BETTERMILK (investigación de contaminantes en leche materna) en colaboración con el Instituto de Investigación Sanitaria La Fe.

El Grupo acaba de incorporarse al Proyecto del H2020, Human Biomonitoring For Europe (HBM4EU), formado por un Consorcio de 28 países europeos, que se desarrollará a lo largo de 5 años (2017-2021), y en el que se evalúa la exposición de los europeos a distintos contaminantes emergentes y a las mezclas de sustancias químicas, se armonizan los métodos analíticos y de evaluación del riesgo en Europa, al tiempo que se da soporte científico a las políticas de seguridad química y protección de la salud. Esta es una de las actividades que centrará nuestra actividad en los próximos años.

También para el próximo periodo el grupo ya ha iniciado la creación de la Plataforma para la Investigación del EXPOSOMA (la totalidad de la exposición ambiental en las diferentes etapas de la vida), que abordará de manera más holística y cuantitativa la exposición ambiental como base para los estudios epidemiológicos tendentes a descubrir las principales causas de las enfermedades crónicas. La plataforma ya ha adquirido el primero de los 3 equipos analíticos previstos (un equipo gases masas de alta resolución, GC-HRMS) con fondos FEDER.

Una vez lograda la transferencia de los resultados de la investigación y de apoyo a las políticas de salud pública, mediante el Programa BIOVAL (ahora un programa de la Dirección General de Salud Pública) en el que se evalúa la exposición de la población infantil (6-12 años) a contaminantes alimentarios, se seguirá ampliando el alcance del Programa mediante la investigación de nuevas sustancias y mezclas químicas.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

1. 2012-2014. DENAMIC – Developmental Neurotoxicity Assessment of Mixtures in Children. Entidad financiadora: Comisión Europea. Número de referencia: FP7-ENV.2011.1.2.2-1. IP del Proyecto Internacional: P. Leonard. Importe: 463.472,00 €.

2. 2015-2016. Exposición a contaminantes persistentes y emergentes en lactantes a través de la leche materna. Caracterización de los factores ambientales y dietéticos asociados y evaluación del riesgo (BETTERMILK). Entidad Financiadora: Conselleria de Educación. IP: Dra. Marta Roca. Importe: 12.000 €.

3. 2017-2021. HBM4EU-Human Biomonitoring for Europe. Entidad financiadora: Comisión Europea. IP: Olga Pardo Marín.

LÍNEA 2. Plaguicidas en la atmósfera. IP: Clara Coscollà

En la Línea de control ambiental (monitoring) y de evaluación del riesgo de plaguicidas y otros contaminantes

children, FP7 Program of the EU, as well as the BETTERMILK project (research on pollutants in breast milk) in collaboration with the Health Research Institute Hospital La Fe.

The team has just joined the H2020 Project, Human Biomonitoring For Europe (HBM4EU), formed by a Consortium of 28 European countries, which will be developed over 5 years (2017-2021), and in which the exposure of Europeans to several emerging pollutants and chemical mixtures is evaluated, the analytical and risk assessment methods in Europe are harmonized, and chemical safety and health protection policies are scientifically supported. This is one of the topics that will focus our activity in the upcoming years.

For the next period as well, the group has already started the creation of the Platform for the Research of the EXPOSOMA (the totality of human environmental exposures in the different life stages), which will tackle in a more holistic and quantitative way the environmental exposure as a basis for epidemiological studies aimed at discovering the main causes of chronic diseases. The platform has already acquired the first of the 3 planned analytical equipments (a gas chromatography/high-resolution mass spectrometer, GC-HRMS) with FEDER funds.

Once the research results transfer and support for public health policies has been achieved, through the BIOVAL Program (now a program of the General Directorate of Public Health) in which the exposure of the child population to food contaminants is evaluated (6 -12 years), the scope of the Program will continue to be expanded through the investigation of new substances and chemical mixtures.

RESEARCH PROJECTS

1. 2012-2014. DENAMIC – Developmental Neurotoxicity Assessment of Mixtures in Children. Funding body: European Commission. Reference number: FP7-ENV.2011.1.2.2-1. PI: P. Leonard. Grant amount: 463,472.00 €.

2. 2015-2016. Exposición a contaminantes persistentes y emergentes en lactantes a través de la leche materna. Caracterización de los factores ambientales y dietéticos asociados y evaluación del riesgo (BETTERMILK). Funding body: Conselleria de Educación. PI: Dra. Marta Roca. Grant amount: 12,000 €.

3. 2017-2021. HBM4EU-Human Biomonitoring for Europe. Funding body: European Commission. PI: Olga Pardo Marín.

TOPIC 2. Airborne pesticides. PI: Clara Coscollà

In the environmental control (monitoring) and risk assessment line for pesticides and other persistent and emerging pollutants in the atmosphere, work is now being carried out in the context of the project entitled "Environmentally efficient use of pesticides by localized irrigation systems (IRRILIFE)", financed by the LIFE Program of the EU, and other projects (See list of projects). In the IRRILIFE project, the Consortium composed of FISABIO and other groups and companies of the Valencia Region is

persistentes y emergentes en la atmósfera, se está trabajando ahora en el proyecto “Environmentally efficient use of pesticides by localized irrigation systems (IRRILIFE)”, financiado con fondos del Programa LIFE de la UE, y en otros proyectos (Ver relación de proyectos). En el seno de este proyecto IRRILIFE, el Consorcio de investigadores, integrado por FISABIO, y otros grupos y empresas de la Comunitat Valenciana, se está desarrollando una nueva metodología de aplicación localizada de plaguicidas, menos contaminante, más respetuosa con el medio ambiente y, al mismo tiempo, más eficaz con el fin de contribuir a la aplicación y al desarrollo de la política y la legislación medioambiental y climática de la Unión mediante la cofinanciación de proyectos con un valor añadido a nivel europeo.

En esta línea de investigación, la propuesta para el inmediato futuro está vinculada a un nuevo proyecto LIFE (PERFECT LIFE) en el que participamos (2018-2022). También se trabajará en la transferencia de las metodologías desarrolladas al control sistemático de los plaguicidas en el aire de la Comunitat Valenciana, incorporándolo a la red de vigilancia atmosférica y como una herramienta de apoyo a las políticas de uso sostenible de plaguicidas.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

1. 2019-2020. Design and set up of a net to control pesticides in air.

2. 2018-2022. PerfectLife. Pesticide Reduction using Friendly and Environmentally Controlled Technologies. European Commission (LIFE 17 ENV/ES/000205–PERFECT LIFE)

3. Desarrollo de nuevas estrategias de captación y análisis de los plaguicidas y sus metabolitos en el aire (AIRPEST). FISABIO; UGP-15-250. Importe: 26.314,28 euros

4. 2015-2018. Environmentally efficient use of pesticides by localized irrigation systems (IRRILIFE). European Commission (LIFE14 ENV/ES/000119), LIFE Environment and Resource Efficiency. Importe: 784,325 €.

5. 2014-2015. Distribución e Impacto de los Plaguicidas en la Atmósfera (DIPA). Entidad financiadora: Conselleria de Educación (GV/2014/005) de la Dirección General de Política Científica por la que se conceden ayudas para realizar proyectos I+D en grupos de investigación emergentes. IP: Dra. Clara Coscollà Importe: 6.000 €.

6. 2011-2012. Control e impacto de los plaguicidas en la atmósfera de la Comunidad Valenciana (CIPAV). Entidad Financiadora: Conselleria de Educación. Número de referencia: GV/2011/007. IP: Dr. Vicent Yusà Pelechà. Importe: 10.800,00 €.

7. 2012. Nuevos métodos de captación y análisis de plaguicidas en la fase gaseosa del aire. Biomonitoring en humanos. Entidad financiadora: Ayudas para el fomento de la investigación sanitaria en la Comunidad Valenciana. IP: Dr. Vicent Yusà. Número de investigadores participantes:6. Importe: 9.000 €.

8. 2011. Impacto de pesticidas en la atmósfera: niveles

developing a new methodology for the localized application of pesticides, thus being less polluting, more respectful with the environment and, at the same time, more effective with the aim of contributing to the implementation and development of the Union’s environmental and climate policy and legislation by co-financing projects with added value at European level.

In this research topic, the proposal for the immediate future is linked to a new LIFE project (LIFE PERFECT) in which we participate (2018-2022). Work will also be carried out on the transfer of the methodologies developed to the systematic control of pesticides in the air of the Valencia Region, and incorporating it into the atmospheric monitoring network and as a tool to support policies for the sustainable use of pesticides.

RESEARCH PROJECTS

1. 2019-2020. Design and set up of a net to control pesticides in air.

2. 2018-2022. PerfectLife. Pesticide Reduction using Friendly and Environmentally Controlled Technologies. European Commission (LIFE 17 ENV/ES/000205–PERFECT LIFE)

3. Development of new strategies for the collection and analysis of pesticides and their metabolites in the air (AIRPEST). FISABIO; UGP-15-250. Grant amount: 26,314.28 euros

4. 2015-2018. Environmentally efficient use of pesticides by localized irrigation systems (IRRILIFE). European Commission (LIFE14 ENV/ES/000119), LIFE Environment and Resource Efficiency. Grant amount: 784,325 €.

5. 2014-2015. Distribution and impact of pesticides in the atmosphere (DPIA). Entidad financiadora: Conselleria de Educación (GV/2014/005), funds from the General Directorate of Scientific Policy for R&D projects in newly formed research groups. PI: Dra. Clara Coscollà Grant amount: 6,000 €.

6. 2011-2012. Monitoring and impact of airborne pesticides in the Valencia Region (CPIAV). Funding body: Conselleria de Educación. Reference number: GV/2011/007. PI: Dr. Vicent Yusà Pelechà. Grant amount: 10,800.00 €.

7. 2012. New methods for the collection and analysis of pesticides from the gaseous fraction of ambient air. Biomonitoring in humans. Funding body: Grants for the promotion of health care research in the Valencia Region. PI: Dr. Vicent Yusà. Number of participating researchers:6. Grant amount: 9,000 €.

8. 2011. Impact of airborne pesticides: air and rain water levels, kinetics and atmospheric degradation. Funding body: Ministerio de Ciencia e Innovación (Spanish Ministry of Science and Innovation). Participating entities: CEAM, FISABIO. PI: Dr. Amalia Muñoz. Number of participating researchers: 6. Grant amount: 12,000 €.

9. 2010. Spatial and temporal distribution of commonly used pesticides in the atmosphere of the Valencia Region.

en aire y agua de lluvia, cinéticas y degradación en aire.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Entidades participantes: CEAM, FISABIO. IP: Dr. Amalia Muñoz. Número de investigadores participantes: 6. Importe: 12.000 €.

9. 2010. Distribución espacial y temporal de los plaguicidas de uso habitual en la atmósfera de la Comunidad Valenciana. Entidad financiadora: Conselleria de Sanidad. Entidades participantes: Laboratorio de Salud Pública de Valencia-FISABIO, Facultad de Química (UV), CEAM. IP: Dr. Vicent Yusà Pelechà. Número de investigadores participantes: 5. Importe: 3.500 €.

10. 2009-2012. Desarrollo de nuevos muestreadores pasivos de membranas semipermeables: Determinación de contaminantes orgánicos en aguas y aire. Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Entidades participantes: Facultad de Química (UV), Laboratorio de Salud Pública de Valencia. IP: Dr. Agustín Pastor. Número de investigadores participantes: 10. Importe: 120.000 €.

11. 2009. Control de pesticidas en la atmósfera de la Comunidad Valenciana. Entidades financiadora: Conselleria de Sanidad. IP: Dr. Vicent Yusà. Número de investigadores participantes: 5. Importe: 4.400 €.

12. 2007-2010. Estudio del comportamiento atmosférico de pesticidas. Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (CGL 2007-65223). Entidades participantes: Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM) y Laboratorio de Salud Pública de Valencia (Generalitat Valenciana) IP: Dra. Amalia Muñoz. N.º Investigadores participantes: 9. Importe: 45.000 €.

13. 2007-2008. Atmospheric Fate and Impact of Pesticides. Entidad financiadora: Cooperación Interregional Interreg III C Sur. Entidades participantes: Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) de Orleans (Francia), Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM) y Laboratorio de Salud Pública de Valencia (Generalitat Valenciana). IP: Wahid Mellouki. Número de investigadores participantes: 6. Importe: 76.287,48 €.

14. 2007-2008. Degradación en la atmósfera de los pesticidas de uso más común en la Comunidad Valenciana. Entidad financiadora: Conselleria de empresa, universidad y ciencia (Generalitat Valenciana) (GV/2007/257). Entidades participantes: Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM) y Laboratorio de Salud Pública de Valencia (Generalitat Valenciana) IP: Dra. Amalia Muñoz. Número de investigadores participantes: 9. Importe: 12.200€.

LÍNEA 3. Nuevas Metodologías Analíticas y Evaluación de la Exposición.

Co-IPs: Clara Coscollà y Olga Pardo

En la línea de Nuevas Metodologías analíticas se seguirán desarrollando métodos de análisis para poder cubrir con los requerimientos legislativos en materia de control oficial (control de límites máximos o límites máximos de residuos. Seguiremos adaptando y desarrollando metodologías para

Funding body: Conselleria de Sanidad. Participating entities: Laboratorio de Salud Pública de Valencia-FISABIO, Faculty of Chemistry (The University of Valencia), CEAM. PI: Dr. Vicent Yusà Pelechà. Number of participating researchers: 5. Grant amount: 3.500 €.

10. 2009-2012. Development of new semipermeable membrane samplers: determination of organic pollutants in wáter and air. Funding body: Ministerio de Educación y y of Chemistry (The University of Valencia), Laboratorio de Salud Pública de Valencia. PI: Dr. Agustín Pastor. Number of participating researchers: 10. Grant amount: 120,000 €.

11. 2009. Airborne pesticide monitoring in the Valencia Region. Funding body: Conselleria de Sanidad. PI: Dr. Vicent Yusà. Number of participating researchers: 5. Grant amount: 4,400 €.

12. 2007-2010. Study of pesticide behaviour in the atmosphere. Funding body: Ministerio de Educación y Ciencia (CGL 2007-65223). Participating entities: Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM) y Laboratorio de Salud Pública de Valencia (Valencia Government) PI: Dra. Amalia Muñoz. Number of participating researchers: 9. Grant amount: 45,000 €.

13. 2007-2008. Atmospheric Fate and Impact of Pesticides. Funding body: Cooperación Interregional Interreg III C Sur. Participant entities: Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) d'Orléans (France), Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM) y Laboratorio de Salud Pública de Valencia (Generalitat Valenciana). PI: Wahid Mellouki. Number of participating researchers: 6. Grant amount: 76,287.48 €.

14. 2007-2008. Atmospheric degradation of the pesticides most frequently used in the Valencia Region. Funding body: Conselleria de empresa, universidad y ciencia (Department of Industry, University and Science, Generalitat Valenciana) (GV/2007/257). Participating entities: Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM) y Laboratorio de Salud Pública de Valencia (Generalitat Valenciana) PI: Dra. Amalia Muñoz. Number of participating researchers: 9. Grant amount: 12,200 €

TOPIC 3. New analytical methods and Exposure assessment.

Co-PIs: Clara Coscollà y Olga Pardo

In the New Analytical Methods line we will continue to develop analytical methods in order to meet the legislative requirements in terms of official control (control of maximum limits or maximum residue limits). We will continue adapting and developing methodologies to be adapted to new requirements whether they be to analyze emerging compounds, other matrices or the reduction of detected levels (trace and ultratrace) The analytical methods developed in this research line involve a direct technological transfer, since they are used in the official control of pollutants and residues by the Laboratory of Public Health.

adaptarnos a nuevos requerimientos ya sean para analizar sustancias emergentes, otras matrices o bien reducción de los niveles detectados (traza y ultratrazas). Las metodologías analíticas desarrolladas en esta línea implican una transferencia tecnológica directa, ya que pasan a ser utilizadas en el control oficial de contaminantes y residuos por el Laboratorio de Salud Pública.

La evaluación de la exposición externa (monitoring ambiental) y del riesgo de aquellos contaminantes y residuos prioritarios y emergentes que pueden incorporarse a la cadena alimentaria, se seguirá trabajando a través del estudio de Dieta Total de la CV, iniciado en 2010-11, y en el que se ha evaluado la exposición y caracterizado el riesgo a metales, dioxinas y micotoxinas a través del consumo de alimentos. Se pretende continuar en esta línea ampliando el estudio de la exposición a otros contaminantes como la acrilamida, los hidrocarburos aromáticos policíclicos o los retardantes de llama del tipo polibromobifenilos. Es también un ámbito directamente vinculado con la transferencia tecnológica a las autoridades de salud pública.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

1. 2008-2011. Estudio de la Dieta Total en la Comunidad Valenciana. Entidad financiadora: Conselleria de Sanitat.

Entidades participantes: AINIA, Laboratorio de Salud Pública de Valencia. IP: Silvia Marín, Vicent Yusà. N.º Investigadores participantes: 10. Importe: 760.000 €.

2. 2015-2016. Evaluación de la Exposición y el Riesgo a plaguicidas de la población de la Comunidad Valenciana a través del consumo de productos vegetales. Entidad financiadora: FISABIO. IP: Olga Pardo. Importe: 7800 €.

3. 2014-2017. Green Analytical Chemistry: Análisis ambiental, clínico y de alimentos mediante técnicas rápidas sin daños colaterales para el ambiente. Entidad financiadora y número de referencia: Conselleria de Educación (GVPRMTEOII2014-077). Importe: 32000 euros

4. BIOVAL. Exposure of children (6-11 years old) to environmental contaminants.

5. MILKRISK. Exposure of newborns to environmental contaminants through breast milk.

6. MEDIMET. Exposure evaluation of the dietetic intake and relation with the exposome.

The evaluation of external exposure (environmental monitoring) and the risk of those pollutants and priority and emerging residues that can be incorporated into the food chain will continue to be performed through the study of the Valencia Region Total Diet, started in 2010-11 and in which the exposure and risk to metals, dioxins and mycotoxins because of food consumption have been evaluated. We plan to go on in expanding the study of exposure to other pollutants such as acrylamide, polycyclic aromatic hydrocarbons or polybromobiphenyls-like flame retardants. It is also a field directly linked to the transfer of technology to public health authorities.

RESEARCH PROJECTS

1. 2008-2011. Whole-diet study in the Valencia Region.

Funding body: Conselleria de Sanitat. Participating entities: AINIA, Laboratorio de Salud Pública de Valencia. PI: Silvia Marín, Vicent Yusà. Number of participating researcher: 10. Grant amount: 760,000 €.

2. 2015-2016. Assessment of pesticide exposure and related risks through consumption of plant products in the Valencia Region population. Funding body: FISABIO. PI: Olga Pardo. Grant amount: 7800 €.

3. 2014-2017. Green Analytical Chemistry: Environmental, clinical and food analysis through fast techniques without derived environmental damage. Funding body and Reference number: Conselleria de Educación (GVPRMTEOII2014-077). Grant amount: 32,000 euros

4. BIOVAL. Exposure of children (6-11 years old) to environmental pollutants.

5. MILKRISK. Exposure of newborns to environment pollutants through breast milk.

6. MEDIMET. Exposure evaluation of the dietetic intake and relation with the exposome.



INVESTIGADOR COORDINADOR DEL GRUPO
RESEARCH GROUP COORDINATOR

Dr. Vicent Yusà Pelechà

yusa_vic@gva.es

<https://orcid.org/0000-0003-2817-1453>

MIEMBROS DEL GRUPO
GROUP MEMBERS

IP Línea Biomonitoring y co-IP Línea nuevas metodologías analíticas y evaluación de la exposición:

PI on Biomonitoring, and co-PI on the New analytical methods and Exposure assessment topic:

Dra. Olga Pardo Marín

pardo_olg@gva.es

<https://orcid.org/0000-0001-8922-6134>

IP Línea pesticidas en aire y co-IP Línea nuevas metodologías analíticas y evaluación de la exposición:

PI on Airborne pesticides, and co-PI on the New analytical methods and Exposure assessment topic:

Dra. Clara Coscollà Raga

coscolla_cla@gva.es

<https://orcid.org/0000-0001-5914-9721>

Antonio López Tobaruela

<https://orcid.org/0000-0003-4292-3279>

Pablo Dualde Marín

<https://orcid.org/0000-0003-0937-9515>

Sandra Fernandez Fernandez

<https://orcid.org/0000-0002-7795-4289>

Rosa Pérez Torres

perez_rostor@gva.es

<https://orcid.org/0000-0001-7050-3736>

Dr. Francisco Moragues Ribes

moragues_fra@gva.es

<https://orcid.org/0000-0003-2828-5653>

Dra. Nuria León Ruiz

leon_nur@gva.es

<https://orcid.org/0000-0003-4269-084X>

Yovana Sanchis Boix

<https://orcid.org/0000-0001-7022-4710>

Maria Isabel Beser Santos

baser_mar@gva.es

<https://orcid.org/0000-0001-9476-0809>

Dra. Silvia Marin Villuendas

marin_sil@gva.es

<https://orcid.org/0000-0001-6460-7977>

Carmen Igualada Cañas

igualada_car@gva.es

<https://orcid.org/0000-0001-7183-9389>

Alfredo Sánchez Agulló

<https://orcid.org/0000-0002-2884-7698>

Dr. Jose Antonio Amoros Chillida

amoros_joschi@gva.es

<https://orcid.org/0000-0001-6545-7173>

Fundació per al Foment de la Investigació Sanitària i Biomèdica de la Comunitat Valenciana.
Av. de Catalunya, 21 / 46020 València / Spain

La elaboración de este documento ha sido financiada por el proyecto AFI-01/18, en el marco de las ayudas destinadas a financiar acciones dirigidas a impulsar y gestionar la participación en los programas de investigación internacionales en materia de biomedicina, sanidad y salud pública, para el ejercicio 2018, de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública.

The elaboration of this document has been funded by the project AFI-01/18, in the context of the grants for boosting and managing the participation in international research programmes in biomedicine, healthcare and public health for the fiscal year 2018, from Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública of the Valencia Regional Government.