

María Teresa González Jaén.

Fecha del CV

18/06/2024

Catedrática de Universidad (17/05/2011), Genética código UNESCO: 2409
Universidad Complutense de Madrid (UCM), Facultad de CC Biológicas
Departamento de Genética, Fisiología y Microbiología/ (UD Genética)
tegonja@ucm.es

Indicadores generales de calidad de la producción científica

<http://orcid.org/0000-0001-8023-1260>

Sexenios de investigación: 7 (2023)

Tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 9 (2 con premio extraordinario y dos con doctorado europeo).

Publicaciones indexadas (73): 45/73(Q1), 23/73 (Q2), 5/73 (Q3), 11 no indexadas.

Capítulos de libros: 16/17 internacionales.

Dirección/Participación en proyectos competitivos: 5/15 nacionales, 6 regionales y 1/3 UE; y 1/9 contratos con empresas. **Patentes nacionales (2):**

RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Líneas de investigación: Genética de hongos toxígenos y fitopatógenos: variabilidad, filogenia, estructura poblacional y diagnóstico (PCR, qPCR, RT-PCR a tiempo real). Regulación de la biosíntesis de toxinas (*Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium*). Prevención y (bio)control de hongos toxígenos de interés agroalimentario. Micotoxinas y Cambio climático. Análisis filogenético y la obtención secuencias diagnóstico de patógenos de poblaciones de cabras silvestres.

Palabras clave: Hongos toxígenos, genómica, filogenia, control genético de la biosíntesis de toxinas, cambio climático detección de patógenos

Una gran parte de mi actividad investigadora se ha centrado en especies toxígenas de los género *Fusarium*, *Aspergillus* y *Penicillium*, con importancia en seguridad alimentaria para identificar regiones genómicas informativas que permitieran delimitar especies y poblaciones mediante análisis filogenéticos y desarrollar métodos de diagnóstico específicos, rápidos y sensibles en productos agroalimentarios. Además, se han caracterizado sus perfiles toxígenos y ecofisiológicos en relación a diferentes sustratos alimentarios y condiciones ambientales relevantes. Ello era prioritario por la compleja taxonomía y la dificultad de discriminar entre especies próximas, que encubren poblaciones y variabilidad intraespecífica. Nuestro grupo contribuyó decisivamente en esta etapa inicial y desarrolló, y aplicó después, técnicas de PCR para la mayoría de las especies toxígenas en estudios epidemiológicos en pre- y postcosecha en cereales y uva de vino y otras matrices agroalimentarias. La estrategia ha sido referente en estudios posteriores en los principales géneros micotoxígenos, incorporando los avances técnicos sucesivos, como PCR a tiempo real (qPCR, RT-PCR), e información y herramientas genómicas ad hoc para identificar genes y clústeres de biosíntesis de micotoxinas, conocer la regulación genética de su producción. Ello ha permitido detectar y cuantificar la presencia de especies/poblaciones toxígenas en matrices diversas y de la expresión de los genes codificadores de las toxinas correspondientes. Por otro lado, ha sido una herramienta útil para identificar y evaluar factores (ambientales) críticos y tratamientos de control (antifúngicos) sobre el crecimiento fúngico y la biosíntesis de las toxinas de modo independiente. El conocimiento obtenido y todas esas metodologías se integran en estrategias de prevención y control. Por ello estudiamos agentes antifúngicos convencionales y demostramos su distinta eficacia sobre crecimiento fúngico y biosíntesis de toxinas y la influencia de factores ambientales sobre su eficacia, interpretando su efecto sobre el riesgo toxígeno en los escenarios de cambio climático más probables en nuestro país. Finalmente, dos últimos objetivos en esta etapa centraron mi actividad; por un lado el impacto del cambio climático sobre el riesgo de micotoxinas y la búsqueda de métodos sostenibles de control fúngico compatibles con la seguridad alimentaria para su integración en protocolos de análisis de riesgos más precisos

y completos en colaboración con expertos y el sector productivo agroalimentario. Por ello, mantengo colaboraciones con expertos y grupos nacionales e internacionales de universidades, centros de investigación aplicada y empresas más relevantes, participando en proyectos y redes de excelencia. Recientemente, he colaborado con planteamientos similares en el análisis filogenético y la obtención de secuencias diagnósticas de patógenos de poblaciones de cabras silvestres.

Méritos relevantes más recientes:

1. Publicaciones

- Jedidi I, Jurado M, Trabelsi MM, Said S, González Jaén MT. 2021. Phylogenetic analysis and growth profiles of *Fusarium incarnatum-equiseti* species complex strains isolated from Tunisian cereals. *International Journal of Food Microbiol.* 353 (2021)
- Gil-Serna J., García-Díaz M., Vázquez C., González-Jaén MT, Patiño B. 2019. Significance of *Aspergillus niger* aggregate species as contaminants of food products in Spain regarding their occurrence and their ability to produce mycotoxins. *Food Microbiology* 82: 240-248
- Gil-Serna J, García-Díaz M, González-Jaén MT, Vázquez C, Patiño B. Description of an orthologous cluster of ochratoxin A biosynthetic genes in *Aspergillus* and *Penicillium* species. A comparative analysis. *International Journal of Food Microbiology* 268: 35-43 (2018)
- Pascuali et al. A European database of *Fusarium graminearum* and *F. culmorum* trichothecene genotypes. *Frontiers in Microbiology* 06 April 2016 <http://dx.doi.org/10.3389/fmicb.2016.00406> .
- Gil-Serna J, Vázquez C., González-Jaén MT, Patiño B. Clustered array of ochratoxin A biosynthetic genes in *Aspergillus steynii* and their expression patterns in permissive conditions. *International Journal of Food Microbiology* 21(2): 102-108 (2015)
- Marín P., Jurado, M., González-Jaén MT. Growth rate and *TRI5* gene expression profiles of *Fusarium equiseti* strains isolated from Spanish cereals cultivated on wheat and barley media at different environmental conditions. *International Journal of Food Microbiology* 195: 40-47 (2015)
- Gil-Serna, J., Patiño, B., Cortés, L, González-Jaén, M.T. y Vázquez, C. *Aspergillus steynii* and *Aspergillus westerdijkiae* as potential risk of OTA contamination in food products in warm climates. *Food Microbiology.* 46:168-175. (2015)
- Cruz A., Marín P., Magan N., González-Jaén MT. Combined effects of benomyl and environmental factors on growth and expression of the fumonisin biosynthetic genes *FUM1* and *FUM19* by *Fusarium verticillioides*. *International Journal of Food Microbiology* 191(17): 17-23 (2014)
- Marín P, de Ory A, Cruz A, Magan N, González-Jaén MT. Potential effects of environmental conditions on the efficiency of the antifungal tebuconazole controlling *Fusarium verticillioides* and *Fusarium proliferatum* growth rate and fumonisin biosynthesis. *International Journal of Food Microbiology* 165:251-258 (2013).
- Marín, P., Moretti, A., Ritieni, A., Jurado, M., Vázquez, C., González-Jaén, MT. Phylogenetic analyses and toxigenic profiles of *Fusarium equiseti* and *Fusarium acuminatum* isolated from cereals from Southern Europe. *Food Microbiology* 31: 229-237 (2012)
- Marín, P., Magan, N., Vázquez, C., González-Jaén, M.T. Differential effect of environmental conditions on the growth and regulation of the fumonisin biosynthetic gene *FUM1* in the maize pathogens and fumonisin producers *Fusarium verticillioides* and *Fusarium proliferatum*. *FEMS Microbiology Ecology* 73: 303-311 (2010)
- Marín P, Jurado M, Magan N, Vázquez C, González-Jaén MT. Effect of solute stress and temperature on growth rate and *TRI5* gene expression using real time RT-PCR in *Fusarium graminearum* from Spanish wheat. *International Journal of Food Microbiology*, 140: 169-174 (2010)
- Jurado M., Marín P., Callejas C., Moretti A., Vázquez C., González-Jaén MT. Genetic variability and Fumonisin production by *Fusarium proliferatum*. *Food Microbiology* 27: 50-57 (2010)
- Jurado M., Marín P., Magan N., González-Jaén MT. Relationships between solute and matrix potential stress, temperature, growth, and *FUM1* gene expression in two *Fusarium*

verticillioides strains from Spain. Applied and Environmental Microbiology 74 (7): 2032-2036 (2008).

C.2. Proyectos

Título Del Proyecto: Apostando por la calidad y seguridad de los cereales españoles: estrategias sostenibles para detectar y reducir el riesgo de hongos y micotoxinas emergentes

Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (AGL2014-53928-C2-2-R)

Cuantía de la subvención: 155.000 euros

Duración: 2015-2018

Investigador responsable UCM (2 grupos): **MT González-Jaén, B Patiño Álvarez**

Título del Proyecto: Cambio climático y nuevos hábitos alimentarios: nuevos escenarios con impacto potencial sobre el riesgo de micotoxinas en España

Entidad Financiadora: Ministerio Ciencia y Tecnología (AGL2010-22182-C04-01/ALI)

Cuantía de la subvención: 70.000 euros

Duración: 2010-2013

Investigador responsable UCM y del proyecto coordinado (4 grupos): **MT González-Jaén**

Título del Proyecto: Presencia simultánea de micotoxinas en alimentos. Evaluación del peligro potencial y real.

Entidad Financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (AGL2007-66416-C05-2/ALI)

Cuantía de la subvención: 100.000 euros

Duración: 2007- 2010

Investigador responsable: **MT González-Jaén (UCM)**

Título del proyecto: Prevención y control de micotoxinas emergentes en cereales, frutas y derivados

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (AGL 2004-07549-c05-05/ALI)

Cuantía de la subvención: 119.055 euros

Duración: 2004-2007

Investigador responsable: **MT González-Jaén**

Contratos con empresas

Título del contrato/ proyecto: Identificación genética de variedades vegetales.

Tipo de contrato: Artículo 83

Empresa financiadora: Special new fruit licensing mediterraneo, S.L

Duración:2010-2013 Importe: 92.147,04

Investigador responsable: **MT González-Jaén**

Título del contrato/ proyecto: Aproximación al estudio filogenético, fisiológico y parasitológico de la población de cabra montés de P.N. Sierra de Guadarrama para la obtención de indicadores sanitarios. 2018-2019

Patentes

-Inventores: González-Jaén, MT., Mirete, S., Vázquez, C. y Patiño, B. Método de detección e identificación de cepas de *Fusarium verticillioides* productoras de fumonisinas. Nº de solicitud:200 200 506 Nº Publicación: 2204276, País De Prioridad: España. Fecha de concesión 28/06/2005 Prioridad: 20 años Entidad Titular: UCM

-Inventores: González-Jaén, MT, Mirete, S., Vázquez, C., y Patiño, B.Método de detección e identificación de cepas de *Fusarium verticillioides*

Nº de solicitud: 200 301 095 Nº Publicación: 2204343, País De Prioridad: España Fecha de concesión 28/06/2005 Prioridad: 20 años Entidad Titular: UCM

Gestión académica

Decana de la Facultad de CC Biológicas, UCM (10/06/2014-05/2018); Vicedecana de Investigación y Relaciones Internacionales (16/06/2006-09/06/2014)

Presidenta de la Conferencia Española de Decanos de Biología (12/06/2015-05/2018)

Directora de la Escuela de Doctorado de la UCM (EDUCM) (16/07/2019-07/2020).

Miembro de comités de gestión académica: equivalencia MECES de titulaciones oficiales de Licenciatura en Biología, en Bioquímica y en Biotecnología. ANECA (Comité de Evaluación en Ciencias Experimentales del Programa de Evaluación del Profesorado para la contratación (PEP), desde junio 2021, renovado 17/06/2024.

Evaluadora de proyectos y revistas científicas:

FONCYT (Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, Argentina), Austrian Science Fund, National Science Centre Poland, BBSRC (Biotechnology and Biological Sciences Research Council, UK), NWO (Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek, Países Bajos), UK), AECID, ANEP y en las principales revistas internacionales del área.