

Nombre y apellidos: Diego Vicente Orzáez Calatayud



Datos profesionales

Categoría profesional: Científico Titular del CSIC

Centro de investigación: Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP, <http://www.ibmcp.upv.es>) de Valencia.

Departamento: Biotecnología y Mejora Vegetal de Especies Cultivadas.

Grupo/Equipo: Genómica y Biotecnología de Plantas.

Dirección de correo electrónico: dorzaez@ibmcp.upv.es

Teléfono: 963 877 873

Trayectoria profesional

Diego Orzáez es Científico Titular en IBMCP-CSIC. Hizo su doctorado sobre la muerte celular programada en plantas (PCD, Plant Programmed Cell Death) en el laboratorio de Antonio Granell. Como contratado Marie-Curie trabajó en el laboratorio de E. Woltering en Wageningen (Holanda) durante 2 años para estudiar la PCD en cultivos de células vegetales. Más tarde se trasladó a la Universidad de Wageningen y se unió al laboratorio A. Schot LMA durante 4 años, donde comenzó el diseño de plantas como biofactorías de anticuerpos. En 2004 regresó a Valencia con un contrato Ramón y Cajal y se convirtió en Científico Titular del CSIC en 2009. Fue Profesor Asociado del Dpto. De Biotecnología de la Universidad Politécnica de Valencia de 2009 a 2014, y actualmente enseña en el Máster de Biotecnología Vegetal en el IBMCP. En la actualidad, el Dr. Diego Orzáez codirige el Grupo de Genómica y Biotecnología Vegetal del IBMCP-CSIC, donde está a cargo de los proyectos de Ingeniería Genómica y Biología Sintética. En concreto, Diego Orzáez es coordinador de un proyecto H2020 EU RIA (Newcotiana, 7.2 M €) destinado a aplicar tecnologías de edición del genoma a las especies de *Nicotiana*. También participa en H2020 EU projects Pharma-Factory (P.I. Orzáez, 0.5 M €) y TomGem (P.I. Granell); ambos proyectos involucran la edición del genoma en diferentes especies de plantas. En los últimos cinco años, ha dirigido además cinco proyectos nacionales / locales. El laboratorio del Dr. Diego Orzáez desarrolló el sistema GoldenBraid, ampliamente utilizado en Biología Sintética de Plantas (<https://gbcloning.upv.es/>). Además es inventor en cuatro patentes y ha publicado más de 40 artículos en revistas internacionales. En los últimos cinco años ha dirigido o codirigido a 8 estudiantes de doctorado, 6 finalizados y 2 en curso, y ha supervisado a más de 15 estudiantes de pregrado durante la tesis de maestría o licenciatura.

Publicaciones SCI en los últimos 5 años

- Julve Parreno, J.M., Huet, E., Fernandez-Del-Carmen, A., Segura, A., Venturi, M., Gandia, A., Pan, W.S., Albaladejo, I., Forment, J., Pla, D. et al. (2017) A synthetic biology approach for consistent production of plant-made recombinant polyclonal antibodies against snake venom toxins. *Plant Biotechnol J.* 2018
- Vazquez-Vilar, M., Quijano-Rubio, A., Fernandez-Del-Carmen, A., Sarrion-Perdigones, A., Ochoa-Fernandez, R., Ziarsolo, P., Blanca, J., Granell, A. and Orzaez, D. (2017) GB3.0: a platform for plant bio-design that connects functional DNA elements with associated biological data. *Nucleic Acids Res.*, 45, 2196-2209.
- Pasin, F., Bedoya, L.C., Bernabe-Orts, J.M., Gallo, A., Simon-Mateo, C., Orzaez, D. and Garcia, J.A. (2017) Multiple T-DNA Delivery to Plants Using Novel Mini Binary Vectors with Compatible Replication Origins. *ACS Synth Biol.* 2017
- Fernandez-Moreno, J.P., Levy-Samoha, D., Malitsky, S., Monforte, A.J., Orzaez, D., Aharoni, A. and Granell, A. (2017) Uncovering tomato quantitative trait loci and candidate genes for fruit cuticular lipid composition using the *Solanum pennellii* introgression line population. *J. Exp. Bot.*, 68, 2703-2716.
- Ahrazem, O., Diretto, G., Argandona, J., Rubio-Moraga, A., Julve, J.M., Orzaez, D., Granell, A. and Gomez-Gomez, L. (2017) Evolutionarily distinct carotenoid cleavage dioxygenases are responsible for crocetin production in *Buddleja davidii*. *J. Exp. Bot.*, 68, 4663-4677.
- Polturak, G., Breitel, D., Grossman, N., Sarrion-Perdigones, A., Weithorn, E., Pliner, M., Orzaez, D., Granell, A., Rogachev, I. and Aharoni, A. (2016) Elucidation of the first committed step in betalain biosynthesis enables the heterologous engineering of betalain pigments in plants. *New Phytol.*, 210, 269-283.
- Fernandez-Moreno, J.P., Tzfadia, O., Forment, J., Presa, S., Rogachev, I., Meir, S., Orzaez, D., Aharoni, A. and Granell, A. (2016) Characterization of a New Pink-Fruited Tomato Mutant Results in the Identification of a Null Allele of the SIMYB12 Transcription Factor. *Plant Physiol*, 171, 1821-1836.
- Dicker, M., Tschofen, M., Maresch, D., Konig, J., Juarez, P., Orzaez, D., Altmann, F., Steinkellner, H. and Strasser, R. (2016) Transient Glyco-Engineering to Produce Recombinant IgA1 with Defined N- and O-Glycans in Plants. *Front Plant Sci*, 7, 18.
- Juarez P, Viridi V, Depicker A, Orzaez D. (2016) Biomanufacturing of protective antibodies and other therapeutics in edible plant tissues for oral applications. *Plant Biotechnol J.* DOI: 10.1111/pbi.12541
- Vazquez-Vilar M, Bernabé-Orts JM, Fernandez-Del-Carmen A, Ziarsolo P, Blanca J, Granell A, Orzaez D. (2016) A modular toolbox for gRNA-Cas9 genome engineering in plants based on the GoldenBraid standard. *Plant Methods* 12:10 DOI: 10.1186/s13007-016-0101-2
- Patron NJ, Orzaez D, et al. (2/57) (2015) Standards for plant synthetic biology: a common syntax for exchange of DNA parts. *New Phytol.* 208(1):13-9
- Juarez P, Fernandez-del-Carmen A, Rambla JL, Presa S, Mico A, Granell A, Orzaez D. (2014). Evaluation of Unintended Effects in the Composition of Tomatoes Expressing a Human Immunoglobulin A against Rotavirus. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 62(32): p. 8158-68.
- Sarrion-Perdigones, A., Vazquez-Vilar, M., Palaci, J., Castelijns, B., Forment, J., Ziarsolo, P., Blanca, J., Granell, A., and Orzaez, D. (2013) GoldenBraid2.0: A comprehensive DNA assembly framework for Plant Synthetic Biology, *Plant Physiol.* 162 (3), 1618-1631

Zhang Y, Butelli E, De Stefano R, Schoonbeek HJ, Magusin A, Pagliarani C, Wellner N, Hill L, Orzaez D, Granell A, Jones JD, Martin C. (2013) Anthocyanins Double the Shelf Life of Tomatoes by Delaying Overripening and Reducing Susceptibility to Gray Mold. *Curr Biol* 23(12):1094-100

Proyectos de I+D competitivos

Referencia: BIO2016-78601-R

Título: Design of synthetic orthogonal regulatory gene circuits in plants using CRISPR-Cas9-like programmable DNA-binding proteins

Investigador principal: Diego Orzáez

Financiación: MINECO

Duración: 01/01/2016-31/12/2018

Presupuesto: 250000 €

Referencia: Newcotiana (H2020-760331)

Título: "Developing Multipurpose Nicotiana Crops for Molecular Farming using New Plant Breeding Techniques"

Coordinador: Diego Orzáez (CSIC)

Financiación: EC H2020 topic H2020-NMBP-BIO-2017

Duración: 01/01/2018- 01/06/2022

Referencia: Pharma-Factory (H2020- 774078)

Título: "Building the product pipeline for commercial demonstration of Plant Molecular Factories"

Coordinador: Julian Ma (SGUL, UK)

Investigador Principal subproyecto: Diego Orzáez (CSIC)

Financiación: EC H2020 topic H2020-BB-2017-1

Duración: 01/11/2017- 30/10/2021

Referencia: TomGEM (679796)

Título: "A holistic multi-actor approach towards de design of new tomato varieties and management practices to improve yield and quality in the fase of climate change"

Investigador principal: Antonio Granell (IP CSIC)

Coordinador: M.Bouzayen (INPT)

Tipo participación: Diego Orzáez, colaborador

Financiación: EC H2020 topic SFT-05-2015

Duración: 01/03/2016- 28/02/2019

Referencia: RTC-2015-4374-1

Título: Nuevos productos cosméticos y sanitarios mediante producción recombinante

Investigador principal: Diego Orzáez (CSIC), coordinador científico.

Financiación: MINECO

Duración: 01/07/2015-31/12/2017

Referencia: BIO2013-42193R

Título: Diseño de circuitos genéticos artificiales para la producción de proteínas recombinantes y el enriquecimiento nutricional de plantas solanáceas

Investigador principal: Diego Orzáez (CSIC)

Financiación: MINECO

Duración: 01/01/2014-31/12/2016

Referencia: IPT-2011-0720-010000

Título: Producción de Proteínas Terapéuticas en Biofactorías Vegetales

Investigador principal: Diego Orzáez (CSIC)

Financiación: MINECO

Duración: 01/07/2011-31/12/2014

Referencia: BIO2010-15384

Título: Biopiezas para intragénesis y Molecular Farming en Solanáceas recombinantes y el enriquecimiento nutricional de plantas solanáceas

Investigador Principal: Diego Orzáez (CSIC)

Financiación: MINECO

Duración: 01/01/2010-31/12/2013

Presupuesto: 242000 €