

Dr. Ignacio Villanueva



Consultor en Recursos Hídricos, Hidrología-Hidráulica, 26 años de experiencia.

Fecha y lugar de nacimiento: 05/07/1970, Zaragoza, España.

Formación académica: Licenciado CC Físicas, Universidad Zaragoza, 1993. Doctor CC Físicas, Universidad de Zaragoza, 1999, especialidad hidráulica computacional.

Experiencia laboral presencial en los países de: España, Reino Unido, Portugal, Argentina, Egipto, Jordania y Túnez. Asistencia remota para Rumanía, Perú, Colombia y Uruguay.

Idiomas: castellano nativo. Inglés: habla, lee y escribe correctamente. Francés nivel básico.

Contacto:

Domicilio: Avda Salvador Allende, 13, 1A. 50015, Zaragoza, España.

Tel: +34 678 208 363, Pasaporte nº: AAI509160

Email: ivillamadrid@gmail.com

Skype: ivillamadrid

Web propia: <https://www.ivillanueva.earth>

ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Ignacio_Villanueva6

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6951-2114>

Breve perfil:

Investigación en Universidad: 7 años repartidos entre el Doctorado en Mecánica de Fluidos en la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Zaragoza, España, y centro de Matemáticas Aplicadas de la Universidad de Reading, Reino Unido (1995-1999), y Post-Doctorado en la escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Nottingham, Reino Unido (2003-2006). Índice citaciones h-index de 7.

Consultoría en firmas de ingeniería civil españolas: 16 años repartidos en Sers-Zaragoza (4), DHI-Madrid (2), Ofiteco-Málaga-Madrid (7) y SENER-Bilbao (3).

Experiencia en Sistemas de Alerta Temprana de inundaciones para las firmas anteriores por cuencas hidrográficas: 10 años, C.H. Sur-CMA (2), C.H. Tajo (5) y URA (3).

Consultor independiente desde 2017. Especializado en métodos numéricos para hidrología, hidráulica computacional, y modelización de inundaciones incluyendo predicciones de precipitación y prevención en tiempo real para sistemas de alerta

temprana, añadiendo monitoreo y explotación de sensores remotos como satélites y drones.

Experiencia académica en la Argentina:

Cursos-seminarios impartidos:

- 2017: “Modelación hidrodinámica bidimensional”, 40 horas, IHLLA, Azul, PBA, codirigido por Dr. Guillermo Collazos.
- 2018: “Modelación hidrodinámica bidimensional”, 40 horas, segunda edición para IHLLA y primera para UNSE, Santiago Estero, coordinado por Ing. Jorge Prieto.
- 2019: “Estadística aplicada a la Hidrología e Introducción a la Teledetección”, 40 horas, UNPSJB, Puerto Madryn, coordinado por IHLLA y compartido con Dr. Mauro Holzman. “Introducción a la modelación hidrodinámica 2D con herramientas de uso libre”, 20 horas, UTN-Concordia, coordinado por la Dra. María Eugenia Garat.
- 2021: “Monitoreo de ríos con drones”, 24 horas virtual, UTN-Concordia. Uso de Open-Drone-Map en modo servidor para generar MDEs, RIVeR-LSPIV para estimar caudales y GEE para procesar bases de datos satelitales de cuerpos de agua. Coordinado por la Dra. María Eugenia Garat.

Mentorías y líneas de investigación abiertas:

- IHLLA-FICH-UNL, “Modelación hidrodinámica bidimensional bajo enfoques implícitos y explícitos para el análisis de inundaciones en áreas urbanas ubicadas en zonas de llanura a través de herramientas de uso libre y RPAS” tesis de Maestría de Crysthian Sánchez a entregarse en 2022, codirigida con Dr. Ing. Carlos Scioli.
- UNLPam, Santa Rosa, codirección de la tesis de Doctorado de Ramiro Páez “Hidrodinámica de la zona no saturada”, aplicando un modelo de inundación bidimensional de código abierto; Lisflood-FP¹, v8, Universidad de Bristol, Reino Unido, para los humedales del Atuel-Salado.
- UNS, Bahía Blanca, “Prototipo Google-Earth-Engine modelado hidrológico embalse Paso de Las Piedras”, coordinado por la Dra. Ana Casado, cuya primera presentación de resultados de datos; CHIRPS, Sentinel-2, versus estaciones de tierra, fue en el V CNTIG de Tandil, Noviembre 2021.

¹ <https://doi.org/10.5194/gmd-2020-340> Del grupo de trabajo del Prof. Paul Bates: <https://royalsociety.org/people/paul-bates-8750/>

- UNCPBA-UNICEM, Tandil, tutorizando el uso de HEC-RAS en Tandil para la tesis de Maestría de Lorena La Macchia.
- También realizó tutorías puntuales de HEC-RAS para alumnos de la UNSE y FAUBA en 2019 y 2020.

Registrado en SIGEVA (usuario: IVillanueva) como co-tutor del doctorando Ramiro Páez de la Universidad de la Pampa.

Experiencia académica en España y otros países:

- Profesor On-Line del curso de postgrado en Recursos Hídricos del Grupo de Hidráulica Computacional de la Universidad de Zaragoza: <http://www.masterirh.net> , periodo 2003-2022, para algoritmos de control y regulación de canales, y desde 2021 para el módulo de telemetría.
- Examinador para comités de doctorado o PhD (siete ocasiones para la Universidad de Zaragoza, una para la de Málaga y otra para la Politécnica de Madrid). Supervisor de proyectos de fin de carrera o maestría MSc-MEng en Zaragoza y Nottingham.
- Seminario de 8 horas sobre el uso de FREEWAT, aplicación en entorno QGIS para integrar MODFLOW, en Enero de 2018 en El Cairo, Egipto, programa WaterSum del Regional Environmental Center de Budapest.

Experiencia como consultor independiente desde 2017:

- Consultoría de corta duración para el World-Bank para la implantación de la directiva de inundaciones en Rumanía, revisor de controles de calidad para el mapeo de curvas y estadísticas de riesgo. Marzo-Junio, 2022. www.inundatii.ro
- Asesoramiento para una modelización con Flo2D de flujo de sedimentos hiperconcentrado, para la tesis doctoral de la Dra. Sandra Villacorta: Evolución geomorfológica del abanico aluvial de Lima y su relación con la peligrosidad por inundaciones. ETSI de Minas y Energía, UPM Madrid, Noviembre 2018. Trabajo ad honorem.
- Acciones de formación ante eventos extremos para países del Medio Este y Norte de África (MENA), a través del Centro Regional de Medio Ambiente de Budapest, programa “Water Sum”; coordinador de symposium de apertura en El Cairo y profesor de formación en hidrología-hidráulica en cinco capacitaciones de al menos 20 horas en El Cairo, Amán y Hammamet, Junio 2017-Febrero 2018.

- Revisión de los términos de referencia del pliego para el sistema de alerta temprana del río Reconquista, Buenos Aires, Argentina, subcontratado por Hydronia LLC., Florida, cliente final Banco Interamericano de Desarrollo, BID. Septiembre 2017.

Proyectos relevantes en firmas de consultoría:

Ha trabajado para las consultoras de ingeniería Sers en Zaragoza (becario 1995-2001), Danish Hydraulic Institute en Madrid (2001-2003), Ofiteco en Málaga y Madrid (2006-2013), y SENER en Bilbao (2013-2016):

- Sistema de predicción y alertas hidrológicas (UHATE), Agencia Vasca del Agua, periodo 2013-2016. UTE SENER-Deltares. Funciones: mantenimiento de la plataforma FEWS-Deltares para el seguimiento en tiempo real de la cuenca.
- Sistema automático información hidrológica SAIH-Tajo, periodo 2008-2013, UTE Ofiteco-Sice, para la Confederación Hidrográfica del Tajo, Madrid. Funciones: responsable de la implantación “in situ” del Sistema de Ayuda a la Decisión (SAD) de FEWS-Deltares, y supervisión del proyecto transfronterizo con Portugal SICOINFRONJO.
- Sistema automático información hidrológica SAIH-SUR, o Red Hidrosur, periodo 2006-2008, UTE Ofiteco-Matinsa-FCC, para la Cuenca Mediterránea Andaluza, Málaga. Funciones: gestor de la sala de control y equipo de hidrología y mantenimiento de la red.
- Proyecto del trasvase del Ebro, simulación de la operación de compuertas automáticas y bombeos para el ramal sur Tortosa-Almería, año 2003, subcontrata de Iberinsa para DHI, cliente final Trasagua. Funciones: diseñador y operador del modelo de simulación del canal con software Mouse.
- Proyecto de saneamiento integral de la ría de Bilbao y su estuario, y dimensionamiento de la depuradora de Lamiako, del Consorcio de Aguas de Bilbao, periodo 2001-2003, realizado por la UTE SAITEC-Danish Hydraulic Institute. Funciones: modelizador con Mike21, Mike11 y Mouse.

Experiencia relevante con Software:

Software hidráulico: HEC-RAS 6.x USACE, Iber 2.x CEDEX, RiverFlow2D Hydronia, LISFLOOD-FP Geografía Bristol University, InfoWorks Innovyze, Mike11-21-FLOOD de DHI. FLO-2D Software.

Software hidrológico: HEC-HMS USACE, Mike11 con NAM de DHI, HBV con Sobek de Deltares, TETIS Politécnica Valencia, PcRaster Utrecht University.

Procesamiento de imágenes remotas satelitales y de drones: Google Earth Engine, Open Drone Map, PIVlab y RIVeR.

Estadística: Hydrognomon NTU Atenas, CHAC CEDEX, WISKI Kisters, uso de librerías y módulos en “R” para explotación de series temporales.

Planificación recursos: AQUATOOL Politécnica Valencia, Hydro-BID, WEAP, gestión de embalses “a la carta” con módulos propios de cálculo aplicados en CHT y URA, Delft-FEWS open-source de Deltares.

GIS: QGIS, módulo CAMREC-MAPAMA, y Arc-GIS.

Programación: C, C++, FORTRAN, Matlab, JavaScript, Python, PHP.

Sistemas operativos: Linux, Windows y máquinas virtuales asociadas. Usuario de clusters HPC en su estancia en Universidad de Nottingham.

Bases de datos: ORACLE, MySQL, SQLite, Microsoft SQL server y Access.

Programación website propio, y usuario de Moodle como LMS.

Publicaciones en journals con comité de revisión:

Más 800 citas compiladas por Research-Gate, h-index=7.

Large debris flows in Chosica, Lima, Peru: the application of hydraulic infrastructure for erosion control and disaster prevention. S. P. Villacorta, K. G. Evans, K. Nakatani & I. Villanueva (2020) Australian Journal of Earth Sciences, DOI: [10.1080/08120099.2020.1690577](https://doi.org/10.1080/08120099.2020.1690577)

How much physical complexity is needed to model flood inundation ?, JC Neal, I Villanueva, N Wright, T Willis, TJ Fewtrell, PD Bates, Hydrological Processes, 26, (pp. 2264-2282), 2012. <https://doi.org/10.1002/hyp.8339>

Unsteady 1D and 2D hydraulic models with ice dam break for Quaternary megaflood, Altai Mountains, southern Siberia. Carling, P; Villanueva, I; Herget, J; Wright, N; Borodavko, P; Morvan, H Global Planet Change, vol. 70, pp.24-34. 2010. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2009.11.005>

Case study of the use of remotely sensed data for modeling flood inundation on the River Severn, UK. Wright, NG, Villanueva, I; Bates, PD; Mason, DC; Wilson, MD; Pender, G; Neelz, S. Journal of Hydraulic Engineering, vol. 134, pp.533-540. 2008.

[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9429\(2008\)134:5\(533\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9429(2008)134:5(533))

Benchmarking 2D hydraulic models for urban flood simulations.

Hunter, N.M., Bates, P.D., Neelz, S., Pender, G., Villanueva, I., Wright, N.G., Liang, D., Falconer, R.A., Lin, B., Waller, S., Crossley, A.J. and Mason, D. (2008). Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Water Management, 161 (1), 13-30. <https://doi.org/10.1680/wama.2008.161.1.13>

Modelling and real time flash flood forecasting in a Mediterranean basin. Villanueva, I., 2007. Contribution chapter to the International Workshop on Numerical Modelling of Hydrodynamics for Water Resources, Edited by García-Navarro, P. and Playán, E., Zaragoza, June 2007. Taylor and Francis Group Editors.

Linking Riemann and storage cell models for flood prediction . I. Villanueva and N.G. Wright. ICE Journal of Water Management, Vol 159, March 2006.

<https://doi.org/10.1680/wama.2006.159.1.27>

Using Remotely Sensed Data to Support Flood Modelling. S. Néelz, G. Pender, I. Villanueva, M. Wilson, N. G. Wright, P. Bates, D. Mason and C.D. Whitlow. ICE Journal of Water Management, Vol 159, March 2006.

<https://doi.org/10.1680/wama.2006.159.1.35>

Dam-break flow simulation : some results for one-dimensional models of real cases. P. García-Navarro, A. Frás and I. Villanueva. Journal of Hydrology, 216, 1999.

[https://doi.org/10.1016/S0022-1694\(99\)00007-4](https://doi.org/10.1016/S0022-1694(99)00007-4)

En castellano:

Un esquema numérico robusto para el cálculo de estados de lámina variable en colectores. I. Villanueva, C. Díaz-Ginés, C. Zorraquino. Revista Obras Públicas, n 3420, Abril 2002.

Validación experimental de un modelo computacional unidimensional para el cálculo de ondas de avenida. I. Villanueva, P.García-Navarro y V. Zorraquino. Ingeniería del Agua, Marzo de 1999. <https://doi.org/10.4995/ia.1999.2777>

Tesis doctoral:

“Estudio de regímenes transitorios y permanentes en ríos y canales”. Universidad de Zaragoza, Julio 1999. Supervisada por la catedrática de Mecánica de Fluidos Pilar

Garcia-Navarro y el ICCP Victorino Zorraquino Lozano.

Proceedings en congresos:

Prototipo GEE para el modelado hidrológico del embalse Paso de las Piedras, Argentina. (GEE prototype for the Paso de las Piedras reservoir hydrological modelling). I. Villanueva, A. Casado, G. Collazos, V. Gil. V Congreso Nacional Tecnologías Información Geográfica, Tandil, prov. Buenos Aires, Argentina. Noviembre 2021.

Benchmarking schemes for flood modelling with free software. I. Villanueva, G. Collazos and J. Prieto-Villarroya. Modwater 2019, Modelling Hydrodynamics for Water Resources, Zaragoza, Spain, June 2019.

Modelo bidimensional de inundación urbana de la ciudad de Azul (Argentina) con herramientas de uso libre. G. Collazos, I. Villanueva, G. Cazenave, C. Guevara. Set/18 IAHR XXVIII Congreso Latino-Americano de Hidráulica en Buenos Aires, Argentina, 2018.

Modelo bidimensional de alto rendimiento basado en plataforma GPU para simulación de procesos de erosión y deposición en ríos. García, R., Morales-Hernández, M., García-Navarro, P. and Villanueva, I., 2018. IAHR XXVIII Congreso Latino-Americano de Hidráulica en Buenos Aires, Argentina, 2018.

Configuración de una modelización hidrológica continua en tiempo real en la cuenca del río Rimac (A real time and continuous hydrological configuration for the Rimac river basin). Aguero, A., Felipe-Obando, O., Navarro, A. and Villanueva, I. XXVII IAHR Congreso Latino Americano de Hidráulica, Perú, Septiembre 2016.

Experiencias y mejoras en el tratamiento de incertidumbres hidrológicas para la gestión de embalses en avenidas (Experiences and improvements for hydrological uncertainty treatment while operating reservoirs during flood events). Villanueva, I., Ocio, D., Salazar, J., Pérez, N., Stocker, C., Eraso, A. IV Jornadas Ingeniería del Agua, Córdoba, Octubre, 2015.

A quality analysis in hydrological forecasting. Lessons learnt from the basque country flood early warning system (Spain). 2014. Vilanueva, I., Ocio, D., Eraso, A., Pérez, N., Stocker, C.. ICFM6, Sao Paulo, Brazil, September 2014.

The role of an accurate estimation of expected damages in flood risk management. Examples from the basque country (Spain). 2014. Ocio, D., Vilanueva, I., Stocker, C., Sanz, J.M.. ICFM6, Sao Paulo, Brazil, September 2014.

Efectos de la cartografía sobre la modelización hidráulica bidimensional de crecidas (Effects of cartography in 2d hydrodynamic flood modelling). Gil, C., Villanueva, I. and Godiksen, P., II Jornadas Ingeniería del Agua, Barcelona, Octubre, 2011.

Trying to understand mountain flood dynamics from multiproxy data: a 4600-year high resolution record from the Swiss Alps. Schulte, L.; Carvalho, F.; Peña, J.C.; Baró, M.; Julià, R.; Burjachs F.; Lomax J.; Villanueva, I.; Rubio, P.; Veit, H., 2011. In XVIII INQUA Congress, July 2011, Bern, Switzerland.

Upgrade of the Tagus basin decision support system. I. Villanueva. In: First European IAHR Congress, May 2010, Edinburgh.

Modelling the 2005 Carlisle flood event using LISFLOOD-FP and TRENT. Neal, JC; Bates, PD; Fewtrell, TJ; Wright, NG; Villanueva, I; Hunter, NM; Horritt, MS. In Flood Risk 2008.

Modeling urban flood inundation in a parallel computing environment. N.G. Wright and I. Villanueva. World Environmental & Water Resources, ASCE, 2008, Hawaii.

Multi-block computing of 2D Shallow Water Equations. I.Villanueva and N.G. Wright. ICHE 2008, Nagoya, Japan.

Practical aspects for modelling flash floods in a Mediterranean River System. Villanueva, I. and Muela, D., In 32nd Congress of the International Association for Hydraulic Research, Venice, July, 2007.

Unsteady 1-D and 2-D hydraulic models with ice-dam break for Quaternary megaflood, Altai Mountains, southern Siberia. Carling, P., Villanueva, I., Herget, J. and Morvan, H., 2007. In 4th International Palaeoflood workshop: Proc. intern. symp. Crete, 24-30 June, 2007.

Performance of several hybrid numerical schemes to determine flooding extent. I. Villanueva and N.G. Wright. Riverflow 2006, Lisbon, September 2006.

Efficient multiprocessor solver for the 2D shallow water equations. I. Villanueva and N.G. Wright. Hydroinformatics 2006, Nice, September 2006.

Integrated model for predicting flood inundation from remotely sensed-data. I. Villanueva and N.G. Wright. Third international symposium on flood defence, Nijmegen, The Netherlands, May 2005.

A Framework for Modelling Flood Inundation, P. Bates, S. Neelz, G. Pender, I. Villanueva, M. Wilson, N.G. Wright. IMA, Bristol, September 2004.

Técnicas de control óptimo de volúmenes de riego basadas en sistemas adjuntos. (Optimal control techniques for water delivery based in adjoint systems) I. Villanueva, V. Zorraquino y P. García-Navarro. XIX Congreso Nacional de Riegos, Zaragoza, Junio de 2001.

Validación de resultados numéricos de modelos 1D y 2D de rotura de presas. (Validation of numerical results from 1D and 2D dam break models). P. Brufau, I. Villanueva y P. García-Navarro. IV Congreso de Métodos Numéricos en Ingeniería, Sevilla 1999.

Urgent Action on La Cascada Lake. F.J. Dillet, V. Zorraquino and I. Villanueva. Dam Safety. Ed. L. Berga. Civil Engineering school of Barcelona, 1998.

Sensitivity of the numerical results from dam break flow modelling calculations to the selection of engineering parameters. V. Zorraquino, I. Villanueva and P. García-Navarro. Dam Safety. Ed. L. Berga. Civil Engineering school of Barcelona, 1998.

Modelling of the flow control in open channels. P. García-Navarro and I. Villanueva. Hydroinformatics' 96. Ed. Andreas Müller. ETH Zurich, 1996.

Revisor de journals científicos:

Journal of Waterway, Port, Coastal and Ocean Engineering and Journal of Hydrology, American Society of Civil Engineers. International Journal for Numerical Methods in Fluids, John Wiley editors. Journal of Water Research, International Water Association. Journal of Hydrology, Elsevier. Journal of Environmental Modelling and Software, Elsevier. Journal of Hydroinformatics, IWA-Publishing. Revista Ingeniería del Agua, Fund. Fom. Ingeniería del Agua. Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía. CIG, IGEHCS-CONICET-UNCPBA Tandil, Buenos Aires, Argentina.

Visitas técnicas y otros aspectos:

Oxford-Reading Institute for Computational Fluid Dynamics, UK, 3 meses, 1998. Estancia Erasmus doctorando.

DHI, Danish Hydraulic Institute Water and Environment, Central de Copenhagen, Dinamarca, 1 mes, 2002. Aprendizaje de software de drenaje urbano Mouse.

DELTAWARES, central de Delft, Holanda: 2011 visita 3 días para aprender el Flood Early Warning System and Data Assimilation Techniques; OpenDA.

School of Geographical Sciences at the University of Bristol, Reino Unido, varias semanas en el grupo del Prof. Paul Bates, periodo 2006-2010.

Instituto de Hidrología de Llanuras, IHLLA de Azul, Buenos Aires, Argentina, con el grupo del Dr. Guillermo Collazos: dos semanas en Noviembre de 2017, dos semanas en Septiembre de 2018, y una semana en Abril de 2019.

Universidad Nacional de Santiago del Estero, UNSE, Argentina: una semana en Octubre de 2018, con el grupo del Ing. Jorge Prieto de Ingeniería Hidráulica.

UTN Concordia, Argentina, una semana en Abril 2019, con el grupo de la Dra. Ing. María Eugenia Garat.

Miembro de la International Association of Hydraulic Research, IAHR.

Asistencia virtual a los congresos: V CNTIG Tandil, 2021, IGARSS Bruselas 2021, RiverFlow Delft, 2020.

Otros términos de interés:

- Disponibilidad a partir del mes de Julio de 2022.
- Pauta de vacunación COVID completa, con tercera dosis administrada el 12 de Enero de 2022.

Referencias:

España:

Pilar García-Navarro, E: pigar@unizar.es

Catedrática Mecánica Flúidos, directora Grupo Hidráulica Computacional, Universidad Zaragoza, España. <http://ghc.unizar.es/>

Reino Unido-China:

Nigel Wright, E: nigel.wright@ntu.ac.uk

Visiting Professor Leeds University, UK y SUSTech China, [linkedin.com/in/nigelwright](https://www.linkedin.com/in/nigelwright)