

# Enric Cosme Llópez

---

## Academic Curriculum Vitae

### Education

- 2015 **PhD in Mathematics.**  
Departament d'Àlgebra, Universitat de València. Cum Laude.
- 2012 **Master in Pure and Applied Logic.**  
Universitat de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya.
- 2010 **BSc degree in Mathematics.**  
Universitat de València. Extraordinary Prize of Degree.

### Research

#### Submitted

- 2024 **From higher-order rewriting systems to higher-order categorial algebras and higher-order Curry-Howard isomorphisms**, *J. Climent Vidal, E. Cosme Llópez*, Preprint.  
ArXiv
- 2023 **Lallemand functor is a weak right multiadjoint**, *J. Climent Vidal, E. Cosme Llópez*, Preprint.  
ArXiv

#### Accepted

- 2024 **Płonka adjunction**, *J. Climent Vidal, E. Cosme Llópez*, Logic Journal of the IGPL, 2024.  
DOI: 10.1093/jigpal/jzae064

#### Published

- 2023 **Functionality of the Schmidt construction**, *J. Climent Vidal, E. Cosme Llópez*, Logic Journal of the IGPL, 31(5): 822 – 893, 2023.  
DOI: 10.1093/jigpal/jzac048
- 2020 **Congruence based proofs of the recognizability theorems for free many-sorted algebras**, *J. Climent Vidal, E. Cosme Llópez*, Journal of Logic and Computation, 30(2): 561 – 633 , 2020.  
DOI: 10.1093/logcom/exz032
- 2019 **Validation of a inertial movement unit with a linear encoder to evaluate strength and power**, *R. Fernández Llopes, A. M. De Benito Trigueros, E. Cosme Llópez, C. Pablos Abella*, European Journal of Human Movement, 43: 40 – 48, 2019.  
WEB: EURJHM

Departament de Matemàtiques, Universitat de València.

Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot, València (ES).

✉ enric.cosme@uv.es • 🌐 uv.es/coslloen/

- A characterization of the  $n$ -ary many-sorted closure operators and a many-sorted Tarski irredundant basis theorem**, *J. Climent Vidal, E. Cosme Llópez*, Quaestiones Mathematicae, 42(10): 1427 – 1444, 2019.  
DOI: 10.2989/16073606.2018.1532931
- Eilenberg theorems for many-sorted formations**, *J. Climent Vidal, E. Cosme Llópez*, Houston Journal of Mathematics, 45(2): 321 – 369, 2019.  
WEB: HJoM
- Some contributions to the theory of transformation monoids**, *A. Ballester-Bolinches, E. Cosme-Llópez, P. Jiménez-Seral*, Journal of Algebra, 522: 31 – 60, 2019.  
DOI: 10.1016/j.jalgebra.2018.12.005
- 2018 **When are profinite many-sorted algebras retracts of ultraproducts of finite many-sorted algebras?**, *J Climent Vidal, E Cosme Llópez*, Logic Journal of the IGPL, 26(4): 381 – 407, 2018.  
DOI: 10.1093/jigpal/jzy005
- 2017 **K<sub>4</sub>-free graphs as a free algebra**, *E. Cosme Llópez, D. Pous*, In Procs. MFCS of LIPIcs, Schloss Dagstuhl, 83: 76:1–76:14, 2017.  
DOI: 10.4230/LIPIcs.MFCS.2017.76
- On subgroup functors of finite soluble groups**, *A. Ballester-Bolinches, E. Cosme-Llópez, and S. F. Kamornikov*, Science China Mathematics, 60(3): 439–448, 2017.  
DOI: 10.1007/s11425-015-0330-9
- 2016 **Group extensions and graphs**, *A. Ballester-Bolinches, E. Cosme-Llópez, and R. Esteban-Romero*, Expositiones Mathematicae, 34(3): 327–334, 2016.  
DOI: 10.1016/j.exmath.2015.07.005
- 2015 **Formations of monoids, congruences, and formal languages**, *A. Ballester-Bolinches, E. Cosme-Llópez, R. Esteban-Romero, and J. Rutten*, Scientific Annals of Computer Science, 25(2): 171–209, 2015.  
DOI: 10.7561/SACS.2015.2.171
- The dual equivalence of equations and coequations for automata**, *A. Ballester-Bolinches, E. Cosme-Llópez, and J. Rutten*, Information and Computation, 244: 49–75, 2015.  
DOI: 10.1016/j.ic.2015.08.001
- Regular varieties of automata and coequations**, *J. Salamanca, A. Ballester-Bolinches, M. Bonsangue, E. Cosme-Llópez, J. J. M. M. Rutten*, In Ralf Hinze and Janis Voigtländer, editors, Mathematics of Program Construction, Lecture Notes in Computer Science. Springer International Publishing, 9129: 224–237, 2015.  
DOI: 10.1007/978-3-319-19797-5\_11 – Proceedings of MPC 2015
- 2014 **A description based on languages of the final non-deterministic automaton**, *A. Ballester-Bolinches, E. Cosme-Llópez, and R. Esteban-Romero*, Theoretical Computer Science, 536(0): 1–20, 2014.  
DOI: 10.1016/j.tcs.2014.01.018

- 2013 **Varieties and covarieties of languages (Extended abstract)**, *J. Rutten, A. Ballester-Bolinches, and E. Cosme-Llópez*, Electronic Notes in Theoretical Computer Science, 298(0): 7–28, 2013.  
DOI: 10.1016/j.entcs.2013.09.005 – Proceedings of MFPS XXIX

- Algorithms for permutability in finite groups**, *A. Ballester-Bolinches, E. Cosme-Llópez, and R. Esteban-Romero*, Central European Journal of Mathematics, 11(11): 1914–1922, 2013.  
DOI: 10.2478/s11533-013-0299-4

## Thesis Supervision

### PhD Students

- 2023 **Raúl Ruiz Mora**, *Higher-order rewriting systems*, Universitat de València, Departament de Matemàtiques.  
Co-supervisor: Adolfo Ballester Bolinches, Universitat de València.

### Master Students

- 2023 **José Nicolás Reynoso Erazo**, *Límites y Colímites Categoriales*, Universitat Politècnica de València, Institut Universitari de Matemàtica Multidisciplinar.  
Co-supervisor: Julio Benítez López, Universitat Politècnica de València.

- 2020 **Nofre Sanmartín Vich**, *El Teorema de Kleene per a àlgebres heterogènies*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.

- 2016 **Neus Fuster i Corral**, *Extensions de grups de tipus Gaschütz i el graf de Cayley*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.  
Co-supervisor: Ramon Esteban i Romero, Universitat de València.

### Degree Students

- 2023 **Ivan Jorro Medina**, *La dualitat de Stone*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.

- Irene Barrera Bernad**, *Bases de dades distribuïdes per blocs - Blockchain*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.  
Co-supervisor: Juan Francisco Correcher Valls, Universitat de València.

- Carmen Tudela Esparza**, *Autòmats finits*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.

- Rosa Puig Victoria**, *Àlgebra universal*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.

- Nuria Gallego Ariño**, *Llenguatges formals i autòmats finits*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.

- Octavio Calatayud Vañó**, *Formes Bilineals*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.

- 2022 **Blanca Gimeno Arnandis**, *Lògica proposicional*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.

- Raúl Momblona Rodríguez**, *Type theory and theorem proving in LEAN*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.

Departament de Matemàtiques, Universitat de València.

Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot, València (ES).

✉ enric.cosme@uv.es • 🌐 uv.es/coslloen/

- Vicent Navarro Arroyo**, *Lògica categorial*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.
- 2021 **Raúl Ruiz Mora**, *Els teoremes d'isomorfisme en àlgebres heterogènies*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.
- Celia Sifre Armengol**, *Axiomatàtica de Zermelo Fraenkel Skolem per a la teoria de conjunts*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.
- 2020 **Hermes Casani Mompó**, *El primer teorema d'incompletesa de Gödel*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.
- 2019 **Pascual Pitarch Pérez**, *Caracterització de les congruències d'índex finit en el monoïde lliure d'un generador*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.
- 2018 **Adah Díaz Torres**, *Teoremas de decidibilidad en álgebras de relaciones*, Universitat de València, Facultat de Ciències Matemàtiques.

## Teaching

**Estructures Algebraiques.**

**Àlgebra Lineal i Geometria I & II.**

**Matemàtica Bàsica.**

Graduate courses in Mathematics. Universitat de València.

**Seminarios de Àlgebra.**

Seminars for undergraduate students on the algebraic theory of automata and semigroups. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

## Professional Experience

**Professor permanent laboral.**

Associate professor. Departament de Matemàtiques, Universitat de València.

2021 **Ajudant doctor.**

Assistant professor. Departament de Matemàtiques, Universitat de València.

2017 **Postdoc researcher – Plume team.**

CoVeCe Project, supervised by Damien Pous.

Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme, École Normale Supérieure de Lyon, CNRS.

2015 **Personal Investigador en Formació.**

Departament d'Àlgebra, Universitat de València.

## Grants

**CWI Internship.**

PhD Internship, supervised by Jan Rutten. Centrum Wiskunde & Informatica, 2014.

**Ayudas del Programa de Formación del Profesorado Universitario, 2010.**

Spanish predoctoral grant AP2010-2764, supervised by Adolfo Ballester-Bolinches, Universitat de València, and co-supervised by Jean-Éric Pin, LIAFA, Université Paris Denis Diderot and CNRS. Departament d'Àlgebra, Universitat de València.

**ERASMUS.**

European programme for education abroad. Eberhard Karls Universität Tübingen, 2010.

Departament de Matemàtiques, Universitat de València.

Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot, València (ES).

✉ enric.cosme@uv.es • 🌐 uv.es/coslloen/

## **CSIC studentship - JAE INTRO 2009.**

Undergraduate grant. Study of spatial evolution of viruses. Supervised by Santiago F. Elena. Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas, Universitat Politècnica de València.

## **Languages**

Catalan	<b>Mothertongue</b>	
Spanish	<b>Mothertongue</b>	
English	<b>Intermediate</b>	<i>Escola Oficial d'Idiomes.</i>
German	<b>Basic</b>	<i>Escola Oficial d'Idiomes.</i>
French	<b>Basic</b>	<i>Alliance Française de Lyon.</i>

## **Research Projects**

- 2022 **Grupos: estructura y aplicaciones.**  
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, PGC2018-095140-B-I00. Head Researcher: Adolfo Ballester-Bolinches. Period: 2019-2022. Universitat de València.
- 2021 **Coinduction for verification and certification – CoVeCe.**  
ERC Starting Grants 2015. Head Researcher: Damien Pous. Period: 2016-2021. École Normale Supérieure de Lyon.
- 2018 **Propiedades aritméticas y estructurales de los grupos y semigrupos I.**  
Ministerio de Economía y Competitividad, MTM2014-54707-C3-1-P. Head Researcher: Adolfo Ballester-Bolinches. Period: 2015-2017(2018). Universitat de València.
- 2014 **Propiedades aritméticas y estructurales de los grupos. Aplicaciones I.**  
Ministerio de Educación y Ciencia, MTM2010-19938-C03-01. Head Researcher: Adolfo Ballester-Bolinches. Period: 2011-2014. Universitat de València.

## **Conferences**

- 2023 **Àlgebra Lineal i Geometria I : El Podcast.**  
IX Jornada d'Innovació Educativa, Universitat de València.  
**Àlgebra Lineal i Geometria I : El Podcast.**  
III JID+, Terceres Jornades d'Innovació Docent en Matemàtiques en Educació Superior, Universitat de València.
- 2022 **Palabras para el camino.**  
XXIII ENEM, Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas, Universitat de València.  
**Comunidades de práctica predoctorales: Diez años del Seminari Predoc en la Facultat de Ciències Matemàtiques.**  
IN-RED 2022, VIII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red, Universitat Politècnica de València.
- 2021 **InnoCampus-Explora: Experiencias docentes en tiempos de pandemia.**  
Jornada de Intercambio de Experiencias de Innovación Docente en la ETSE-UV, Universitat de València.  
**InnoCampus: Innovación en el Campus de Burjassot–Paterna.**  
7es Jornades d'Innovació Educativa, Universitat de València.  
**InnoCOVID-19: Primer congreso multidisciplinar Innocampus.**  
IN-RED 2021, VII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red, Universitat Politècnica de València.

*Departament de Matemàtiques, Universitat de València.*

*Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot, València (ES).*

*✉ enric.cosme@uv.es • 🌐 uv.es/coslloen/*

- Les màquines del llenguatge.**  
Setmana Cultural de la Facultat de Matemàtiques, Universitat de València.
- 2020 **Sobre el àlgebra libre parcial associada a una especificació.**  
V Congreso de Jóvenes Investigadores RSME, Universitat Jaume I.
- 2018 **Autòmata: Vida útil y métodos de reciclaje.**  
XIX ENEM, Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas, Universitat de València.
- 2017 **K<sub>4</sub>-free graphs as a free algebra.**  
IV Congreso de Jóvenes Investigadores RSME, Universitat de València.  
**K<sub>4</sub>-free graphs as a free algebra.**  
MFCS 2017, Aalborg Universitet.
- On recognizability of graphs of bounded tree-width.**  
GdT Plume, École Normale Supérieure de Lyon.
- A complete axiomatisation of isomorphism of partial 2-trees.**  
Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española, Universidad de Zaragoza.
- K<sub>4</sub>-free graphs as a free algebra.**  
Algebra and Combinatorics Seminar, Universidad Autónoma de Madrid - ICMAT.
- 2016 **A complete axiomatisation of isomorphism of treewidth 2 graphs, I & II.**  
GdT Plume, École Normale Supérieure de Lyon.  
**Calculus of relations: Axiomatisation and algorithms.**  
Primer Congrés Predoc, Universitat de València.  
**Formations of monoids, congruences, and formal languages.**  
GdT Plume, École Normale Supérieure de Lyon.  
**The dual equivalence of equations and coequations for automata.**  
GdT Plume, École Normale Supérieure de Lyon.
- 2015 **Acciones de Monoides Fieles y Transitivas.**  
III Congreso de Jóvenes Investigadores RSME, Universidad de Murcia.  
**Faithful and Transitive Monoid Actions.**  
AMS-EMS-SPM International Meeting, Universidade do Porto.  
**Computabilitat.**  
Seminari d'Àlgebra i Geometria, Universitat de València.  
**Accions de Monoides Fidels i Transitives.**  
II Congreso del Máster y Doctorado en Investigación Matemática, Universitat de València.
- 2014 **Equivalencia dual entre ecuaciones y coecuaciones para autómatas.**  
Seminario de Àlgebra, Nafarroako Unibertsitate Publikoa, Universidad Pública de Navarra.  
**Introducción a las Coálgebras: Streams.**  
VIII Jornadas Matemáticas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.  
**The Dual Equivalence of Equations and Coequations for Automata.**  
COIN: COalgebra In the Netherlands, Radboud Universiteit Nijmegen.  
**A Decomposition Theorem for Finite Monoid Actions.**  
ACG Seminar, Centrum Wiskunde & Informatica.

Departament de Matemàtiques, Universitat de València.

Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot, València (ES).

✉ enric.cosme@uv.es • 🌐 [uv.es/coslloen/](http://uv.es/coslloen/)

6/9

- Accions de Monoides.**  
I Congreso del Máster y Doctorado en Investigación Matemática, Universitat de València.
- 2013 Variedades y covariiedades de lenguajes.**  
II Congreso de Jóvenes Investigadores RSME, Universidad de Sevilla.
- A brief Introduction to Coalgebras.**  
Maths and Stats Seminar, University of Canberra.
- Varieties and Covarieties of Languages.**  
Algebra Seminar, Australian National University.
- 2012 Una visión Coalgebraica de la Teoría de Autómatas.**  
PEJIM 2012 - Encuentro de Jóvenes Investigadores, Universidad de La Laguna.
- Coàlgebra Aplicada a la Teoria d'Autòmats.**  
Seminari Predoc de Matemàtiques, Universitat de València
- Universal Coalgebra.**  
Seminar on Non-classical Logics, Universitat de Barcelona.

## Organizing Committees

- 2023 III Jornades d'Innovació Docent en Matemàtiques en Educació Superior.**  
Burjassot, València, 10–11 July.
- 2022 II Jornades d'Innovació Docent en Matemàtiques en Educació Superior.**  
Burjassot, València, 11–12 July.
- 2021 InnoFutur 2021: Segon congrés multidisciplinari Innocampus.**  
Burjassot, València, 25–27 November.  
**I Jornades d'Innovació Docent en Matemàtiques en Educació Superior.**  
Burjassot, València, 12–13 July.
- 2020 InnoCovid-19: Primer congrés multidisciplinari Innocampus.**  
Online, 27–28 November.
- 2017 16th International Conference on Relational and Algebraic Methods in Computer Science, RAMiCS 2017.**  
Lyon, France, 15–18 May.

## Management Duties

- Director of the Master's Program in Mathematical Research, Investmat,**  
Universitat de València, Universitat Politècnica de València.
- Academic Management Officer, Àrea d'Àlgebra, Departament de Matemàtiques,**  
Universitat de València.
- 2023 Communications Coordinator,** Facultat de Ciències Matemàtiques, Universitat de València.
- 2021 Electoral Board,** Facultat de Ciències Matemàtiques, Universitat de València.

## Short Term Visits

### **Universidad Distrital Francisco José de Caldas.**

Nov 2014. Undergraduate seminars. Bogotá, Colombia.

### **Centrum Wiskunde & Informatica.**

Mar-May 2014. Research stay with Jan Rutten. Amsterdam, Netherlands.

### **Australian National University.**

Jul 2013. Research stay with John Cossey. Canberra, Australia.

## Teaching Innovation Experiences

### **Idees Motivem en equip, 19/20 – 23/24.**

Mentoring entrepreneurship projects among students. Universitat de València.

### **Innovació Docent en Matemàtiques en Educació Superior, 21/22 – 23/24.**

Teaching Innovation Group in Mathematics in Higher Education. Universitat de València.

### **2023 PEC – Programa d’Estudiants Correctors, 17/18 – 22/23.**

Senior students assessment program. Universitat de València.

### **2022 InnoCampus Explora Burjassot–Paterna, 19/20 - 20/21 (Direction) - 21/22.**

Multidisciplinary scientific communication. Universitat de València.

### **Published**

### **2023 Àlgebra Lineal i Geometria I : El Podcast, E. Cosme Llópez, A. Iftimi, In Procs. IX Jornada d’Innovació Educativa, Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa, Universitat de València, 42 – 44, 2023.**

ISBN: 978-84-123125-5-3.

### **Àlgebra Lineal y Geometría I : El Pódcast, E. Cosme Llópez, A. Iftimi, In Procs. III JID+, Terceres Jornades d’Innovació Docent en Matemàtiques en Educació Superior, Universitat de València, 5 – 13, 2023.**

ISBN: 978-84-09-53190-5.

### **2022 Comunidades de práctica predoctorales: Diez años del Seminari Predoc en la Facultat de Ciències Matemàtiques, G. Calvo Bayarri, J. Castillo Medina, E. Cosme Llópez, S. Dantas, R. Giménez Conejero, J. Martínez-Minaya, M. Reula Martín , In Procs. IN-RED 2022, VIII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red, Universitat Politècnica de València, 1 – 14, 2022.**

DOI: INRED2022.2022.15805.

### **A comic page for the first isomorphism theorem, E. Cosme Llópez, R. Ruiz Mora, N. Tamarit, Journal of Mathematics and the Arts, 16(1 – 2): 29 – 56, 2022.**

DOI: 10.1080/17513472.2022.2059645

- 2021 **InnoCOVID-19: Primer congreso multidisciplinar Innocampus**, *L. Amorós Hernández, A. Blas Medina, M. L. Cervera Sanz, E. Cosme Llópez, R. García Gil, S. García Lázaro, I. García Robles, T. Garrigues Pelufo, N. Garro Martínez, I. Giménez Escamilla, L. Giner Pérez, R. Ibáñez Puchades, A. Iftimi, E. López Serrano, A. Martín Polo, J. Moros, L. Pascual Calaforra, J. Pereda Cervera, A. Quílez Asensio, M. Serrano López*, In *Procs. IN-RED 2021*, VII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red, Universitat Politècnica de València, 1171 – 1182, 2021.  
DOI: 10.4995/INRED2021.2021.13449. Poster.
- InnoCampus: Innovación en el Campus de Burjassot–Paterna**, *L. Amorós Hernández, A. Blas Medina, M. L. Cervera Sanz, E. Cosme Llópez, R. García Gil, S. García Lázaro, I. García Robles, T. Garrigues Pelufo, N. Garro Martínez, I. Giménez Escamilla, L. Giner Pérez, R. Ibáñez Puchades, A. Iftimi, E. López Serrano, A. Martín Polo, J. Moros, L. Pascual Calaforra, J. Pereda Cervera, A. Quílez Asensio, M. Serrano López*, In *7es Jornades d'Innovació Educativa*, Universitat de València, 2021. Poster.
- Noether's factorization theorem**, *E. Cosme, N. Tamarit*, In *Mathematics for a Better World*, International Day of Mathematics, International Mathematical Union, 2021. Poster.
- 2020 **Innocampus Explora: Una aproximación multidisciplinaria a la problemática ambiental**, *J. Moros Gregorio, A. Quílez Asensio, D. Jiménez Romero, A. Blas Medina, I. Giménez Escamilla, L. Amorós Hernández, L. Giner, A. Crespo, I. Lledó Mateo, E. Fernández Guirao, J. Rodríguez, E. López Serrano, A. Oliver Belando, D. Cuenca Peris, A. Chirivella Juan, A. Iorga, M.L. Cervera Sanz, C. Vila Descals, R. Ibáñez Puchades, R. García Gil, I. García Robles, L.F. Pascual Calaforra, T. Rodríguez Pelufo, J. Pereda Cervera, A. Iftimi, E. Cosme, N. Garro*, In *Procs. IN-RED 2020*, VI Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red, Universitat Politècnica de València, 1003 – 1014, 2020.  
DOI: 10.4995/INRED2020.2020.11996

## Software

- 2023 **Taller de Lean 4**, Introduction to functional programming and theorem proving in Lean, 2023.  
GitHub repository | Web
- 2020 **Maths dictionary**, Multilingual dictionary of mathematical terminology, 2020.  
GitHub repository | Web
- 2013 **Permut**, *A. Ballester-Bolinches, E. Cosme-Llópez, and R. Esteban-Romero*, A Gap4 package to deal with permutability, 2013.  
Web

## Referee's work

Articles for the following conferences in Computer Science: MFCS 2017, FoSSaCS 2017, MFCS 2016, LICS 2015, CALCO 2015, MFCS 2014. Articles for Fuzzy Sets and Systems, Journal of Logic and Computation, Annali dell'Università di Ferrara, Advances on Group Theory and Applications and TEMAT.

Departament de Matemàtiques, Universitat de València.

Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot, València (ES).

✉ [enric.cosme@uv.es](mailto:enric.cosme@uv.es) • [uv.es/coslloen/](http://uv.es/coslloen/)

9/9