

# Juan VIU SOS

- DOCTOR EN MATEMÁTICAS -

ICMC, 3-154  
Av. Trabalhador Sancarlense  
400 - Centro, São Carlos - SP  
13566-590 (BRÉSIL)  
☎ +33 (0)6 10 58 11 81  
✉ [jviusos@math.cnrs.fr](mailto:jviusos@math.cnrs.fr)  
🌐 <http://jviusos.perso.univ-pau.fr>



## Tesis

- 2012/2015 ○ **"Periods and line arrangements: contributions to the Kontsevich-Zagier periods conjecture and to the Terao conjecture."** en co-tutela, *Université de Pau et des Pays de l'Adour* – *Universidad de Zaragoza*, Pau – Zaragoza (Francia – España).

Tesis en Matemáticas (*teoría de números, geometría algebraica y campos vectoriales*) en el Laboratoire de Mathématiques et de leurs Applications (Équipe Algèbre et Géométrie) bajo la dirección de Jacky Cresson (Pau), Enrique Artal (Zaragoza) y Vincent Florens (Pau). **Mención "Très honorable"/"Cum laude"**.

## Tribunal y correctores

- Pierre CARTIER (IHES, Corrector-Presidente)
- David MOND (Univ. of Warwick)
- Jean VALLÈS (Univ. de Pau)
- Masahiko YOSHINAGA (Hokkaido Univ., Corrector)
- Michel WALDSCHMIDT (Univ. Paris VI)
- Jacques-Arthur WEIL (Univ. de Limoges)
- Michel GRANGER (Univ. d'Angers, Corrector)

## Puestos y formación académica

- Puesto actual ○ **Post-doc en el Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (Universidade de São Paulo)**, São Carlos (Brasil).

**Intereses de investigación:** Configuraciones de rectas (combinatoria, topología y campos de vectores logarítmicos), Teoría de números (periodos efectivos), Teoría de singularidades (topología y funciones zeta), Teoría de nudos y trenzas, Computación algebraica.

- 2016/2017 ○ **ATER (Puesto temporal de enseñanza e investigación) en el Instituto Fourier (Université Grenoble Alpes)** (Francia).
- 2015/2016 ○ **ATER en Université de Pau et des Pays de l'Adour** (Francia).
- 2016 ○ **Acreditación "Maître de conférences" en section 25 "Mathématiques"** (Francia).

## Formación precedente

- 2011/2012 ○ **Máster en Iniciación a la Investigación en Matemáticas**, *Universidad de Zaragoza*, Bilbao–Zaragoza–Logroño.
- Memoria de máster sobre *teoría de singularidades y computación algebraica* realizada bajo la dirección de Enrique Artal: "Funciones Zeta y políedro de Newton: Aspectos teóricos y computacionales".
- 2010/2011 ○ **Master 2 Mathématiques, Modélisation et Simulation**, *Université de Pau et des Pays de l'Adour* (Francia).
- Máster en doble diploma con la Universidad de Zaragoza. Memoria de máster sobre *teoría de nudos* realizada bajo la dirección de Vincent Florens: "Nœuds, entrelacs et coloriages".
- 2005/2011 ○ **Licenciatura de Matemáticas**, *Universidad de Zaragoza*, Zaragoza.

---

## Publicaciones y prepublicaciones

---

### Publicaciones

---

- 2018 ○ **Configurations of points and topology of real line arrangements**, [arXiv:1702.00922](#), 52 pags., con B. Guerville-Ballé (aceptado para publicación en *Mathematische Annalen*).
- 2017 ○ **Fundamental groups of real arrangements and torsion in the lower central series quotients**, [arXiv:1704.04152](#), 12 pags., con E. Artal-Bartolo y B. Guerville-Ballé (aceptado para publicación en *Experimental Mathematics*).

### Prepublicaciones

---

- enviado ○ **A semi-canonical reduction for periods of Kontsevich-Zagier**, [arXiv:1509.01097](#), 26 pags..
- enviado ○ **Combinatorics of line arrangements and dynamics of polynomial vector fields**, [arXiv:1412.0137](#), 14 pags., con B. Guerville-Ballé.

### Proceedings

---

- **On the minimal degree of logarithmic vector fields of line arrangements**, con B. Guerville-Ballé, *Proceedings of the XIII International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications*, Monografías Matemáticas García de Galdeano, 40, 61-66 (2015).

---

## Complementos de cálculo simbólico para Sage

---

- 2014 ○ **Filtración y dinámicas de campos vectoriales logarítmicos de configuraciones de rectas en el plano**, con B. Guerville-Ballé.
- 2012 ○ **Cálculo de las funciones zeta de Igusa y zeta Topológica de un polinomio no degenerado con respecto a su poliedro de Newton**.

---

## Actividades científicas

---

### Conferencias en congresos nacionales o internacionales

---

- 2017 ○ **Combinatorics and topology of line arrangements via configurations of points**, *XI Encontro Regional de Topologia*, USP-UNESP-UFSCar (Brasil).
- **A geometrical construction of Zariski pairs of real line arrangements**, *VIII Rencontre Pau-Zaragoza d'Algèbre et Géométrie*, Université de Pau (Francia).
- **A geometrical construction of Zariski pairs of real line arrangements**, *IV Congreso de Jóvenes Investigadores de la RSME*, Universidad de Valencia.
- **Configurations of points and topology of real line arrangements**, *Congreso bienal de la Real Sociedad Matemática Española 2017*, Universidad de Zaragoza.
- 2016 ○ **A semi-canonical reduction for periods of Kontsevich-Zagier**, *Singularities and Topology*, Laboratoire J. A. Diudonné, Université de Nice (Francia).
- **A semi-canonical reduction for periods of Kontsevich-Zagier**, *Autour des Équations Différentielles*, Institut Fourier, Université de Grenoble Alpes (Francia).
- 2015 ○ **On the geometry of line arrangements and dynamics of polynomial vector fields**, *Geometry, topology and combinatorics of hyperplane arrangements and related problems*, Universidad de Zaragoza.
- **Una reducción semi-canónica para periodos de Kontsevich-Zagier**, *III Congreso de Jóvenes Investigadores de la RSME*, Universidad de Murcia.
- **On the geometry of line arrangements and polynomial vector fields**, *Functional Equations in LIMoges 2015*, XLIM, Université de Limoges (Francia).

- 2014 ○ **On periods of Kontsevich-Zagier**, *The 1st Workshop of JSPS-MAE Sakura Program "Geometry and Combinatorics of Hyperplane Arrangements and Related Problems"*, Hokkaido University (Japón).

### Charlas en seminarios

---

- 2017 ○ **Configurations of points and topology of real line arrangements**, *Singularity Theory Seminar*, ICMC-USP (São Carlos, Brasil).
- **Configurations of points and topology of real line arrangements**, *Seminário de Topologia*, Universidade Federal de São Carlos (Brasil).
- **Mini-curso (7h) "Line arrangements: combinatorics, geometry and topology"**, ICMC-USP (São Carlos, Brasil).
- **Arreglos de puntos y topología de configuraciones de rectas reales**, *Seminario de Geometría Algebraica*, Universidad Complutense de Madrid (España).
- **Configurations de points et topologie des arrangements de droites réelles**, *Séminaire Géométrie des systèmes Dynamiques*, Institut de Mathématiques de Bourgogne, Université de Bourgogne (Francia).
- **Configurations de points et topologie des arrangements de droites réelles**, *Séminaire Géométrie des espaces singuliers*, Laboratoire Paul Painlevé, Université de Lille 1 (Francia).
- **Une approche en géométrie réelle pour périodes de Kontsevich-Zagier**, *Séminaire Théorie des Nombres*, Institut de Mathématiques de Bordeaux, Université de Bordeaux (Francia).
- **Configurations de points et topologie des arrangements de droites réelles**, *Séminaire Géométrie*, Institut de Mathématiques de Bordeaux, Université de Bordeaux (Francia).
- **Configurations de points et topologie des arrangements de droites réelles**, *Séminaire du LMAP*, Université de Pau et des Pays de l'Adour (Francia).
- 2016 ○ **Arreglos de puntos y topología de configuraciones de rectas reales**, *Seminario de Geometría y Topología*, Universidad de Zaragoza.
- **Configurations de points et topologie des arrangements de droites réelles**, *Séminaire de Algèbre et Géométrie*, Institut Fourier, Université de Grenoble Alpes (Francia).
- **Configurations de points et topologie des arrangements de droites réelles**, *Séminaire de Géométrie et Topologie*, Institut Fourier, Université de Grenoble Alpes (Francia).
- **Configurations de points et topologie des arrangements de droites réelles**, *Séminaire de Géométrie, Groupes et Dynamiques*, École Normale Supérieure de Lyon (Francia).
- **Some contributions on periods of Kontsevich-Zagier and on logarithmic vector fields of line arrangements**, *Seminario de Geometría y Topología*, Universidad de Zaragoza.
- 2015 ○ **A semi-canonical reduction for periods of Kontsevich-Zagier**, *Seminar of Department of Mathematics*, Tokyo Gakugei University (Japón).
- **Some contributions on periods of Kontsevich-Zagier and on logarithmic vector fields of line arrangements**, *Seminar of Department of Mathematics*, Hokkaido University (Japón).
- **Géométrie des arrangements de droites, dynamique des champs de vecteurs polynomiaux et conjecture de Terao**, *Séminaire Topologie*, Institut Fourier, Université de Grenoble I (Francia).
- **Géométrie des arrangements de droites, dynamique des champs de vecteurs polynomiaux et conjecture de Terao**, *Séminaire Analyse*, Institut de recherche mathématique avancée, Université de Strasbourg (Francia).
- 2014 ○ **Combinatoria de configuraciones de rectas y campos vectoriales polinómicos**, *Seminario de Geometría y Topología*, Universidad de Zaragoza.

- **Forma semi-canónica para periodos de Kontsevich-Zagier**, *Seminario de Geometría y Topología*, Universidad de Zaragoza.
- 2013 ○ **On generalized colorings of knots and the Alexander polynomial**, *Séminaire de doctorants du LMAP*, Université de Pau et des Pays de l'Adour (Francia).
- **Introduction aux périodes**, *Séminaire de Géométrie*, Université de Pau et des Pays de l'Adour (Francia).
- 2012 ○ **Fonctions zêta d'une singularité**, *Séminaire de Géométrie*, Université de Pau et des Pays de l'Adour (Francia).

### Estancias de investigación

---

- 2015 ○ **Hokkaido University y Tokyo Gakugei University (3 semanas) invitado por M. Yoshinaga y A. Yasuhara** (Japón).
- 2014 ○ **Hokkaido University (3 semanas) invitado por M. Yoshinaga** (Japón).
- 2011 ○ **Laboratoire de Mathématiques et de leurs Applications (1 mes) invitado por V. Florens**, *Université de Pau et des Pays de l'Adour*, Francia.

### Posters

---

- 2014 ○ **Algebraic Hilbert's 16th problem and line arrangements**, *The 2nd Franco-Japanese-Vietnamese Symposium on Singularities of the CNRS-JSPS-VAST*, Hokkaido University (Japón).
- **Periods of Kontsevich-Zagier: conjectures and reduction**, *Journées de l'École Doctoral*, Université de Pau et des Pays de l'Adour (Francia).
- 2013 ○ **Periods as volumes and the Kontsevich-Zagier conjecture**, *II Congreso de Jóvenes Investigadores de la RSME*, Universidad de Sevilla.

### Divulgación

---

- 2014 ○ **Presentación "Dessiner avec L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: le package TikZ"**, con **B. Guerville-Ballé**, *Laboratoire de Mathématiques et de leurs Applications*, Université de Pau et des Pays de l'Adour (Francia).
- 2012 ○ **Mini-curso (3h) "Introduction à la Théorie de Nœuds"**, *Seminario para estudiantes de máster*, Université de Pau et des Pays de l'Adour (Francia).
- **Monitor-guía de la Exposición RSME-Imaginary (35h)**, *Real Sociedad Matemática Española - Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones*, Universidad de Zaragoza.

### Premios

---

- 2014 ○ **1er premio poster "Periods of Kontsevich-Zagier: conjectures and reduction"**, *Journées de l'École Doctoral*, Université de Pau et des Pays de l'Adour.
- 2013 ○ **2º premio poster "Periods as volumes and the Kontsevich-Zagier conjecture"**, *II Congreso de Jóvenes Investigadores de la RSME*, Universidad de Sevilla.

### Puestos de responsabilidad y otros

---

- 2013/2014 ○ **Co-organizador del Seminario de doctorandos del LMAP**, Université de Pau et des Pays de l'Adour (Francia).

## Enseñanza

### ATER: Université Grenoble Alpes (76,5 horas)

2016/2017 ○ **MATH101-Langage mathématique, algèbre et géométrie**, *Curso y ejercicios*, L1 Math/Info.

Lógica, conjuntos, funciones, métodos de demostración, cálculo algebraico real y complejo, geometría del plano euclídeo.

### ATER: Université de Pau et des Pays de l'Adour (192 horas)

2015/2016 ○ **Initiation à la modélisation statistique**, *Curso y ejercicios*, L1 MIASHS.

Espacios probabilizados. Probabilidad Condicional. Esquema de Bernoulli. Distribuciones binomial y normal. Teorema de Moivre-Laplace y aplicaciones: estimación y tests de modelos estadísticos.

○ **Statistiques Descriptives**, *Curso, ejercicios y prácticas*, L1 MIASHS-Math-SDT.

Análisis univariante: definiciones, caracterizaciones numéricas y gráficos. Análisis bivariante: tablas de contingencia e independencia, regresión lineal y coeficientes correlación de Bravais-Pearson y Spearman. Prácticas de ordenador sobre hojas de cálculo.

○ **Fonctions et intégrales**, *Ejercicios*, L1 Mathématiques.

Funciones trigonométricas. Cotas superiores e inferiores en  $\mathbb{R}$ . Primitivas. Integral de Riemann de funciones continuas a trozos. Formulas y series de Taylor, notación de Landau, estudio local de funciones.

○ **Équations différentielles I**, *Ejercicios*, L2 Mathématiques.

Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Método de los coeficientes indeterminados y variación de constantes. Variables separables. Soluciones en series de potencias. Exponencial de una matriz. Sistemas diferenciales lineales. Método de aproximación de Euler.

### Monitor asociado: Université de Pau et des Pays de l'Adour (128 horas)

2014/2015 ○ **Arithmétique**, *Ejercicios*, L1 Mathématiques.

Lógica y conjuntos. Funciones y aplicaciones. Relaciones binarias. Grupos y subgrupos. Aritmética de los enteros.

○ **Algèbre Linéaire II**, *Ejercicios*, L1 MIASHS.

Cálculo matricial. Método de Gauss e inversa. Determinantes y comatrices. Rango de una matriz. Aplicaciones lineales y cambio de base.

○ **Équations différentielles I**, *Ejercicios*, L2 Mathématiques.

Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Método de los coeficientes indeterminados y variación de constantes. Variables separables. Soluciones en series de potencias. Exponencial de una matriz. Sistemas diferenciales lineales. Método de aproximación de Euler.

2013/2014 ○ **Arithmétique**, *Ejercicios*, L1 Mathématiques.

Lógica y conjuntos. Funciones y aplicaciones. Relaciones binarias. Grupos y subgrupos. Aritmética de los enteros.

○ **Algèbre Linéaire II**, *Ejercicios*, L1 MASS.

Cálculo matricial. Método de Gauss e inversa. Determinantes y comatrices. Rango de una matriz. Aplicaciones lineales y cambio de base.

○ **Topologie et Calcul Différentiel**, *Ejercicios*, L2 Mathématiques.

Topología de espacios vectoriales normados. Límites y continuidad. Espacios completos y compactos. Aplicaciones lineales continuas. Cálculo diferencial. Ecuaciones en derivadas parciales. Cálculo de extremos.

## Academia

---

2009/2011 ○ **Profesor titular**, *Academia Enseñalia S.L.*, Zaragoza.

Clases particulares y en grupo. Repaso, apoyo y recuperación en materias de ciencias (especialmente de matemáticas y estadística) a nivel de ESO, Bachiller y universitario.

---

## Escuelas y Conferencias

---

### Escuelas científicas

---

- 2017 ○ **Graduate school “Introduction To Geometric Analysis: The Atiyah-Singer Index Theorem”**, *BCAM-UPV/EHU*, Bilbao.
- 2016 ○ **School “III EACA International School on Computer Algebra and its Applications”**, *Universidad de Sevilla*, Sevilla.
- 2014 ○ **Clay Mathematics Institute Summer School 2014 “Periods and Motives: Feynman amplitudes in the 21st century”**, *Instituto de Ciencias Matemáticas*, Madrid.
- 2013 ○ **School “Multiple Zeta Values, Multiple Polylogarithms and Quantum Field Theory”**, *Instituto de Ciencias Matemáticas*, Madrid.
- **Graduate School “New aspects on Singularity Theory”**, *Instituto de Ciencias Matemáticas*, Madrid.
- 2012 ○ **Doc-Course “Singularities and Applications”**, *Universidad de Sevilla*, Sevilla.
- **Doc-Course “Cohomología de haces, dualidad de Verdier y cohomología de intersección”**, *Universidad Complutense de Madrid*, Madrid.

### Asistencia a conferencias

---

- 2016 ○ **Conferencia “The 4th Franco-Japanese-Vietnamese Singularities”**, *Université de Savoie*, Chambéry (Francia).
- **Conferencia “Summer Conference on Hyperplane Arrangements (SCHA)”**, *Hokkaido University*, Sapporo (Japón).
- **Conferencia “XV Encuentro de Álgebra Computacional y Aplicaciones (EACA 2016)”**, *Universidad de Logroño*, Logroño (Espagne).
- 2015 ○ **Workshop “Géométrie analytique réelle et trajectoires de champs de vecteurs”**, *Centre international de rencontres mathématiques*, Marseille (Francia).
- **Conferencia “Winter Braids V”**, *Université de Pau et des Pays de l’Adour*, Pau (Francia).
- 2014 ○ **The 2nd Franco-Japanese-Vietnamese Symposium on Singularities of the CNRS-JSPS-VAST**, *Hokkaido University*, Sapporo (Japan).
- **Conferencia “Winter Braids IV”**, *Institute de Mathématiques de Bourgogne*, Dijon (Francia).
- 2013 ○ **Conferencia “II Congreso de Jóvenes Investigadores de la Real Sociedad Matemática Española”**, *RSME – Universidad de Sevilla*, Sevilla.
- **Conferencia “Algebra and Geometry and Topology of Singularities: Conference on the occasion of the 60th birthday of I. Luengo”**, *Instituto de Ciencias Matemáticas*, La Cristalera, Miraflores de la Sierra.
- **III Workshop of Singularities in Zaragoza**, *IUMA*, *Universidad de Zaragoza*, Zaragoza.
- 2012 ○ **Conferencia “Winter Braids III”**, *Institut Fourier*, Grenoble.
- **Conference “XII International Conference Zaragoza-Pau on Applied Mathematics and Statistics 2012”**, *Universidad de Zaragoza – Université de Pau et des Pays de l’Adour*, Jaca.

- Conferencia “Arrangements in Pyrénées”, *Université de Pau et des Pays de l’Adour*, Pau (Francia).
- 2011 ○ II Workshop of Singularities in Zaragoza, *IUMA, Universidad de Zaragoza*, Zaragoza (Francia).
- Wokshop “Atelier thématique d’Algebre et Géometrie Bilbao-Pau-Zaragoza”, *Université de Pau et des Pays de l’Adour*, Bayonne (Francia).

---

## Competencias

### Idiomas

- Español – Lengua materna
- Francés – Nivel C2 (*Dalf C1, 2014*)
- Inglés – Nivel C1 (*FCE, 2013*)
- Portugués – Nivel A2

### Informática

- Sage, Maple, Mathematica.
- Fortran, Matlab, R.
- Python, C/C++, Java.
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, TikZ/Pgf, Beamer.

---

## Intereses

- Dibujo.
- Agricultura biologica.
- Deportes de montaña (marcha, escalada).
- Baile (lindy hop, rock).