

Visión y Intereses de Investigación

Mi investigación se centra en desarrollar robots capaces de realizar una amplia gama de tareas sin comprometer su rendimiento ni fiabilidad. Desarrollo algoritmos que aprenden modelos generales para la percepción y la interacción robótica. Combinados con el control y la planificación, estos modelos permiten a los robots manipular con precisión su entorno y cumplir con los requisitos de sus tareas.

Experiencia Laboral

2022- Presente **Google DeepMind, London.** Senior Research Scientist. Mi principal enfoque de investigación es la manipulación robótica. Para ello, mi trabajo incluye investigación en manos robóticas de múltiples dedos, diferentes tipos de robots, modelos de visión y lenguaje, aprendizaje por refuerzo, clonación de comportamiento y métodos de transferencia de simulación a la realidad.

Summer 2016 **Google, Zurich.** Ingeniera de Software en Prácticas en el equipo de SafeSearch. Investigación e implementación de algoritmos de aprendizaje profundo para un problema de visión por computadora a gran escala.

Educación

2016–2022 **Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, United States.**

- Estudiante de doctorado en el departamento de Ingeniería Mecánica del MIT. GPA: 5.0.
- Supervisor: Prof. Alberto Rodriguez.

2015–2016 **Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, United States.**

- Estudiante visitante en el MCube Lab supervisada por el Prof. Alberto Rodriguez.

2011–2016 **Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona, España.**

- Doble licenciatura en **Matemáticas** y **Ingeniería Física** en el centro CFIS.

Becas Universitarias

2018 **Facebook Emerging Scholar Award.** Financiación completa durante 2 años, solo 21 premiados entre más de 900 solicitudes.

2018 **NVIDIA Graduate Fellowship.** Otorgada a 10 estudiantes de doctorado de entre más de 230 solicitudes. Rechazada a favor de la beca de Facebook.

2016 **Beca "La Caixa".** Beneficiaria de 1 de las 45 prestigiosas becas "La Caixa" para estudios de posgrado en toda España. Financiación completa durante 2 años en cualquier programa de posgrado de mi elección.

2012 **Beca CFIS.** Otorgada a solo 40 de los mejores estudiantes técnicos de España para estudiar simultáneamente dos licenciaturas.

Premios Seleccionados

- 2021 **Rising Stars in Computer Science.** Otorgado a 89 mujeres graduadas y posdoctorales en todo el mundo en disciplinas de EECS (informática e ingeniería electrónica).
- 2021 **RSS pioneers.** Seleccionada para asistir al evento RSS Pioneers 2021, que reúne a una cohorte de los mejores investigadores jóvenes del mundo en robótica.
- 2021 **Finalista al mejor artículo de investigación** en Robótica de Servicio en ICRA 2021 por el trabajo "Real-time shape and pose estimation from planar pushing using implicit surfaces."
- 2019 **Rising Stars in Mechanical Engineering.** Otorgado a 30 mujeres graduadas y posdoctorales en todo el mundo que realizan investigaciones en cualquier área relacionada con la Ingeniería Mecánica.
- 2018 **Mejor artículo de Investigación en Robótica Cognitiva** en IROS 2018 por el trabajo "Augmenting Physical Simulators with Stochastic Neural Networks: Case Study of Planar Pushing and Bouncing."
- 2018 Amazon Robotics **mejor artículo de investigación en sistemas robóticos** por el trabajo "Robotic pick-and-place of novel objects in clutter with multi-affordance grasping and cross-domain image matching."
- 2017 **Primera posición (Stow Task)** en la competición internacional **Amazon Robotics Challenge** (ARC) 2017 con el equipo MIT-Princeton.
- 2016 **Finalista a mejor artículo** en IROS 2016 por el trabajo "More than a Million Ways to Be Pushed. A High-Fidelity Experimental Data Set of Planar Pushing."

Publicaciones

- [26] Z. Si, J. Chen, E. Karagozler, A. Bronars, J. Hutchinson, T. Lampe, N. Gileadi, T. Howell, S. Saliceti, L. Barczyk, I. Correa, T. Erez, M. Shridhar, M. Martins, K. Bousmalis, N. Heess, F. Nori, **M. Bauza**. "ExoStart: Efficient learning for dexterous manipulation with sensorized exoskeleton demonstrations", enviado a *ICRA 2026*.
- [25] Gemini Team. "Gemini 2.5: Pushing the frontier with advanced reasoning, multimodality, long context, and next generation agentic capabilities", *Technical Report*.
- [24] Gemini Robotics Team. "Gemini robotics: Bringing ai into the physical world", *Technical Report*.
- [23] A. Chen, P. Brakel, A. Bronars, A. Xie, S. Huang, O. Groth, **M. Bauza**, et al. "Exploiting Policy Idling for Dexterous Manipulation", *IROS 2025*.
- [22] **M. Bauza**, J. Chen, V. Dalibard, N. Gileadi, et al. "DemoStart: Demonstration-led auto-curriculum applied to sim-to-real with multi-fingered robots", *ICRA 2025*.
- [21] **M. Bauza**, T. Bronars, Y. Hou, I. Taylor, N. Chavan-Dafle, A. Rodriguez. "simPLE: a visuotactile method learned in simulation to precisely pick, localize, regrasp, and place objects", *Science Robotics 2024*.
- [20] Jacky Liang, Fei Xia, Wenhao Yu, Andy Zeng, Montserrat Gonzalez Arenas, Maria Attarian, **Maria Bauza**, et al. "Learning to learn faster from human feedback with language model predictive control", *RSS 2024*.
- [19] K. Bousmalis, G. Vezzani, D. Rao, C. Devin, A. Lee, **M. Bauza**, et al. "RoboCat: A Self-Improving Foundation Agent for Robotic Manipulation", *TMLR 2023*.

- [18] J. Zhao, **M. Bauza**, E. Adelson. "FingerSLAM: Closed-loop Unknown Object Localization and Reconstruction from Visuo-tactile Feedback", *ICRA 2023*.
- [17] **M. Bauza**, T. Bronars, A. Rodriguez. "Tac2Pose: Tactile Object Pose Estimation from the First Touch", en *IJRR 2023*.
- [16] F. Alet, **M. Bauza**, K. Kawaguchi, N. Kuru, T. Lozano-Perez, L. Kaelbling. "Tailoring: Encoding Inductive Biases by Optimizing Unsupervised Objectives at Prediction Time", *NeurIPS 2021*.
- [15] S. Suresh, **M. Bauza**, A. Rodriguez, J. Mangelson, M. Kaess. "Real-time shape and pose estimation from planar pushing using implicit surfaces", *ICRA 2021*.
- [14] **M. Bauza**, E. Valls, B. Lim, T. Sechopoulos, A. Rodriguez. "Tactile Object Pose Estimation from the First Touch with Geometric Contact Rendering", *CoRL 2020*.
- [13] A. Kloss, **M. Bauza**, J. Wu, J. Tenenbaum, A. Rodriguez, J. Bohg. "Accurate Vision-based Manipulation through Contact Reasoning", *ICRA 2020*.
- [12] Y. Lin, **M. Bauza**, P. Isola. "Experience-Embedded Visual Foresight", *CoRL 2019*.
- [11] F. Alet, A. Jeewajee, **M. Bauza**, A. Rodriguez, T. Lozano-Perez, L. Kaelbling. "Graph Element Networks: adaptive, structured computation and memory", *ICML 2019*.
- [10] **M. Bauza**, O. Canal, A. Rodriguez. "Tactile Mapping and Localization from High-Resolution Tactile Imprints", *ICRA 2019*.
- [9] **M. Bauza**, F. Alet, Y. Lin, T. Lozano-Perez, L. Kaelbling, P. Isola, A. Rodriguez. "Omnipush: accurate, diverse, real-world dataset of pushing dynamics with RGB-D video", *IROS 2019*.
- [8] A. Ajay, **M. Bauza**, J. Wu, N. Fazeli, J. Tenenbaum, A. Rodriguez, L. Kaelbling. "Combining Physical Simulators and Object-Based Networks for Control", *ICRA 2019*.
- [7] **M. Bauza**, A. Rodriguez. "GP-SUM. Gaussian Processes Filtering of non-Gaussian Beliefs", *WAFR 2018*.
- [6] **M. Bauza***, F. Hogan*, A. Rodriguez. "Learning vs. physics-based control of a planar push system", *CoRL 2018*.
- [5] **M. Bauza***, F. Hogan*, A. Rodriguez. "Tactile Regrasp: Grasp Adjustments via Simulated Tactile Transformations", *IROS 2018*.
- [4] A. Ajay, J. Wu, N. Fazeli, **M. Bauza**, L. Kaelbling, J. Tenenbaum, A. Rodriguez. "Augmenting Physical Simulators with Stochastic Neural Networks: Case Study of Planar Pushing and Bouncing", *IROS 2018*.
- [3] A Zeng, S Song, K. Yu, E. Donlon, F. Hogan, **M. Bauza**, et al. "Active Perception of Novel Objects in Clutter with Multi-Affordance Grasping and Cross-Domain Image Matching" en *ICRA 2018, IJRR 2019*.
- [2] **M. Bauza**, A. Rodriguez. "A Probabilistic Data-Driven Model for Planar Pushing", en *ICRA 2017*.
- [1] K. Yu, **M. Bauza**, N. Fazeli, and A. Rodriguez. "More than a Million Ways to Be Pushed. A High-Fidelity Experimental Data Set of Planar Pushing," en *IROS 2016*.

Charlas

2025 Charla invitada en LaCaixa Becarios Knowledge Day.

2025 Charla invitada en IROS Workshop Learning from Teleoperation.

2025 Charla invitada en IROS Workshop Tactile Sensing Toward Robot Dexterity and Intelligence.

2025 Charla invitada en A Robot Touch of AI: London Summer School in Robotics & AI 2025.

2025 Charla técnica en ICRA Stage Presentations.

2025 Charla invitada en el ICRA Workshop Beyond Pick and Place.

2025 Charla invitada en Microsoft Cortex AI Research Talk Series.

2025 Clase magistral invitada en el Oxford Saïd Business School MBA.

2024 Charla invitada en el CoRL Workshop on Learning Robotic Assembly.

2024 Charla invitada en DevFest Menorca.

2024 Ponente en el Forum Illa del Rei sobre Inteligencia Artificial.

2024 Charla invitada en Oxford Business school Analytics and AI class.

2024 Charla invitada en Oxford Business school Analytics and AI class.

2024 Charla invitada en ICRA Workshop Vitac.

2024 Charla invitada en el seminario de CRL de ETH Zurich.

2023 Charla invitada en Deep Learning Barcelona Symposium.

2023 Charla invitada y panel en Balearic Ecosystem for AI.

2023 Instructora invitada para el MBA de Oxford sobre Machine Learning for Business.

2023 Entrevista en UK Robotics and Autonomous Systems Network's podcast, Robot Talk.

2022 Charla invitada en la sesión práctica de RSS 2022 sobre The Science of Bumping Into Things.

2022 Charla invitada en EPFL CS department

2022 Charla invitada en Princeton ECE department

2022 Charla invitada en CMU Robotics Institute

2022 Charla invitada en University of Pennsylvania ECE department

2022 Charla invitada en Columbia Mechanical Engineering department

2022 Charla invitada en the Autonomy Talks at ETH Zurich

2022 Charla invitada en Cornell ECE and CS departments

2021 Charla invitada en el coloquio de robótica de la Universidad de Washington.

2021 Charla invitada en Stanford.

2021 Charla invitada en CMU Manipulation Discussion Group (primer orador externo).

2021 Charla invitada en el Seminario de Robótica de Cornell.

2021 Charla invitada en University of Toronto, AI in Robotics Seminar.

2020 Charla invitada en University of Pennsylvania, Grasp Seminar.

2020 Charla seleccionada en SITN (Science In The News). Charlas de ciencia organizadas por Harvard para el público en general. Machine learning in Robotics: current progress and challenges ahead.

2019 Charla invitada en Tec de Monterrey (Mejico).

2019 Charla seleccionada en el MIT College of Computing Launch.

2018 Charla invitada en IROS 2018 RoboTac: Tactile Perception and Learning in Robotics.

Asesoramiento

Estudiantes de Doctorado y Máster

Joe Huang: Investigador estudiante en GDM. Escalado de soluciones táctiles.

Antonia Bronars: tanto en GDM como en MIT. Implementación, desarrollo y experimentación de soluciones táctiles para manos robóticas.

Asesoramiento

Estudiantes de Doctorado y Máster

Antonia Bronars: desarrollo e implementación de soluciones para percepción con tacto.

Bryan Lim: implementación de un metodo para el agarre de objetos en simulación y real.

Estudiantes de Grado

Shreya Skarpoor: reconstrucción activa de malla 3D para la manipulación de objetos.

Claudia Lozano: métodos de aprendizaje automático para procesar información táctil.

Meenakshi Singh: simulación de un sistem de dos brazos en Pybullet con detección visuo-táctil.

Eric Valls: implementación y desarrollo de métodos de localización por tacto.

Max Thomsen: aprendizaje de redes neuronales de grafos para optimizar dedos robóticos.

Oleguer Canals: implementación y pruebas de algoritmos táctiles para agarre y localización.

Jasmine Zeng: implementación de detección táctil en una mano MuJoCo con cinco dedos.

Theo Sechopoulos: implementación y comparación de técnicas de registro para datos táctiles.

Ashay Athalye: seguimiento de objetos con imagen y profundidad mediante la extensión de un algoritmo de estimación de posiciones.

Servicio

2022 Co-organización en ICRA 2022 de Bi-manual Manipulation: Addressing Real-world Challenges.

2020, 2021 Instructora invitada en el curso de posgrado del MIT *Touching and Grasping with Soft Fingers* dirigido por el profesor Ted Adelson.

2020 Miembro del comité de programa de CoRL 2020.

2020 Co-organización en ICRA 2020 del workshop Uncertainty in Contact-Rich Interactions (cancelado debido a COVID-19).

2019 Organización y dirección de una actividad robótica práctica para el Women's Technology Progra en Ingeniería Mecánica.

2017 Co-organización en RSS 2017 del workshop Data-Driven Robotic Manipulation.

2016-present Revisora de la revistas: TRO, IJRR, RA-L.

2016-present Revisora de las conferencias: RSS, CoRL, ICRA, IROS.

2011-2016 Delegada de la promoción universitaria

Otros premios

- 2019 Seleccionada para asistir a **Path of Professorship**. Otorgado a distinguidos estudiantes de posgrado del MIT.
- 2019 Seleccionada para asistir a la **Global Young Scientists Summit**. Otorgado a no más de 5 estudiantes de doctorado en todos los departamentos del MIT.
- 2019 **DeFlorez Travel Award in Design and Manufacturing**. Otorgado anualmente a 1 estudiante de posgrado en Ingeniería Mecánica del MIT.
- 2018 **Mejor Poster** en ICRA 2018 en el workshop Active touch for perception and interaction.
- 2016 3er Lugar en el Amazon Robotics Challenge 2016 con el equipo MIT-Princeton.
- 2016 IROS 2016 NSF Travel Grant.
- 2015 UPC-Internship Program Grant para investigar durante un año en el MIT.
- 2015 Google Grace Hopper Travel Award para asistir a la conferencia con todos los gastos pagados.
- 2011 6ª posición en las pruebas regionales de matemáticas: Kangourou sans frontieres.
- 2009 4ª posición en las pruebas regionales de matemáticas: Kangourou sans frontieres.

Cobertura de Prensa y Divulgación

- 2024 The New Yorker. [A Revolution in How Robots Learn.](#)
- 2024 The Guardian. [Why aren't humanoids in our homes yet?.](#)
- 2024 MIT News Portada. [A new model offers robots precise pick-and-place solutions.](#)
- 2024 Diari Menorca entrevista. [Lo más importante es seguir conectados con el progreso.](#)
- 2022 Cornell News. [Creating Our Robotic Allies.](#)
- 2021 TechXplore. [A technique that allows robots to estimate the pose of objects by touching them.](#)
- 2021 La Vanguardia. [Sensitive Robots.](#)
- 2019 MIT news. [Pushy robots learn the fundamentals of object manipulation.](#)
- 2019 El Mundo. [Una mano robótica inteligente.](#)
- 2019 El Iris (Portada). [Una ciutadellenca en el camp de la intel·ligència artificial.](#)
- 2018 MIT News Portada. [Teaching robots how to move objects.](#)
- 2018 Charla invitada al público general en Mercadal. [Primera charla de verano en Mercadal: Maria Bauza.](#)
- 2018 MIT MechEConnects. [Student Spotlight: Maria Bauza, PhD Candidate.](#)
- 2018 MIT News Front page. [Robo-picker grasps and packs.](#)
- 2018 Express News (version española). [Maria Bauza, una española que hace historia.](#)
- 2018 La Vanguardia. [MIT: el paraíso de la ciencia.](#)