

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA

02/04/2025

Nombre y apellidos	Margarita Vergara Monedero		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-4998-2014	
	Código Orcid	0000-0001-9158-247X	
	Scopus ID		

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universitat Jaume I		
Dpto./Centro	Dpto Ingeniería Mecánica y Construcción		
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Fecha inicio	1/4/2009
Espec. cód. UNESCO	331399. Biomechanics		
Palabras clave	Ergonomía, Diseño de producto, CAD, Biomecánica de la mano		

A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Bach. Eng. Honours Degree in Combined Engineering Studies	Coventry Polytechnic (Reino Unido)	1990
Ingeniera Industrial	Universidad Politécnica de Valencia	1993
Ph. D. en Ingeniería	Universitat Jaume I	1998

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Número de periodos de la actividad investigadora (sexenios): 4, último: 2014/2019

Tesis dirigidas: 8 (+1 en curso)

Citas totales de 67 publicaciones indexadas (según Web of Science Thomson Reuters): 1227 (sin citas propias: 1099)

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Tras su formación en ingeniería, ingresó en 1993 como Ayudante en el área de Expresión Gráfica en Ingeniería de la Universidad Jaume I (UJI). Se doctora en febrero de 1998 (con Cum Laude y Premio Extraordinario). En diciembre de 1999 obtuvo plaza de Titular de Universidad y en marzo de 2009 la de Catedrática de Universidad.

En más de 30 años de experiencia docente, ha impartido 16 materias diferentes (como Ergonomía, Diseño Emocional, Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador) de 8 grados de Ingeniería, y 5 asignaturas de Máster y Doctorado. Es autora de 25 manuales docentes y participa regularmente en proyectos de innovación docente. Prueba de ello son sus 30 comunicaciones a congresos y 2 artículos en revistas indexadas sobre docencia.

Durante varias estancias en el Instituto de Biomecánica de Valencia (1993-1998), realizó la experimentación de su tesis doctoral, sobre postura de la espalda en la evaluación ergonómica de sillas. Como fruto de ello, en 1995 crea el grupo de investigación de Biomecánica y Ergonomía de la UJI (<https://be.uji.es>), integrado entonces por 2 personas, grupo en el que realiza sus investigaciones junto a profesores del área de Ingeniería Mecánica y de su propia área. Actualmente, está a cargo de 2 de las 6 líneas de investigación del grupo, Ergonomía de herramientas e Ingeniería emocional, participa muy activamente en la línea de Biomecánica de la mano y colabora puntualmente en el resto de líneas. Recientemente ha abierto una nueva línea de investigación sobre exoesqueletos de mano. Ha participado en 19 proyectos de investigación financiados por instituciones públicas, en 8 de ellos como IP. Actualmente participa en un proyecto europeo a nivel institucional. Es autora de más de 60 artículos en revistas internacionales indexadas, 5 capítulos de libros (4 internacionales) y más de 110 comunicaciones a congresos. La calidad e internacionalidad de su obra se muestran en las más de 1000 citas externas (WOS).

Sus intereses de investigación a medio/largo plazo son: En la línea de Ingeniería Emocional, está interesada en el desarrollo de herramientas prácticas que puedan ser utilizadas por los diseñadores para definir las características de los productos en función de las impresiones subjetivas que generan. En la línea de cinemática de la mano, está involucrada en el desarrollo de herramientas prácticas que pueden ser utilizadas por terapeutas o médicos para evaluar más objetivamente la funcionalidad de la mano y en profundizar en el diseño y evaluación de herramientas e instrumentos adaptados para aliviar deficiencias en la manipulación, como exoesqueletos y otros dispositivos de asistencia. Actualmente es IP de un proyecto sobre evaluación de exoesqueletos de mano.

Ha dirigido 8 tesis doctorales, dos de ellas con premio extraordinario y tres con mención internacional. Ha evaluado más 60 artículos en 14 revistas indexadas, sido miembro del comité científico en 6

congresos internacionales y 4 nacionales y participado como evaluador en numerosas convocatorias de proyectos de investigación, tanto a nivel internacional como nacional. Su intensa actividad docente e investigadora se compagina desde el año 2000 con cargos de gestión en la UJI (secretaria de departamento, secretaria de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales, coordinador de curso, especialista del examen de ingreso a la universidad para Dibujo Técnico) y fuera de su universidad (vocal y presidenta del panel C13-ACADEMIA para la acreditación de profesorado). Desde mayo de 2022 ocupa el cargo de vicerrectora adjunta de investigación.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones en revistas (Durante los últimos 10 años)

1. Lázaro R., **Vergara M.**, Morales A., Mollineda R.A. *Multimodal Deep Learning Model for Cylindrical Grasp Prediction Using Surface Electromyography and Contextual Data During Reaching*. Applied Biomimetics 2025, 10, 145
2. Gracia-Ibáñez, V.; Mohseni, M.; Kedgley, A.E.; Jarque-Bou, N.J.; Granell, P.; **Vergara, M.**; Sancho-Bru, J.L. *Electromyography Parameters to Discriminate Hand Osteoarthritis and Infer Their Functional Impact*. Sensors 2024, 24(20), 6706.
3. Gracia-Ibáñez V., Roda-Sales A., Rodríguez-Cervantes P.J. Fuentes-Ballesteros J.F., Granell P., **Vergara M.**, Sancho-Bru J. L. *Impaired intrinsic hand strength in women with osteoarthritis*. Journal of Hand Therapy, 2024
4. Rojas, J.-C.; Contero, **M.**; **Vergara, M.**; Higuera-Trujillo, J.L. *Using Event-Related Potentials to Evidence the Visual and Semantic Impact: A Pilot Study with N400 Effect and Food Packaging*. Foods 2024; 13, 1876
5. Agost, M.-J.; **Vergara, M.**; Bayarri-Porcar, V. *Perceiving Design Features in New Interaction Environments: Comparing Rendered Images, 360° Rotation, AR, Immersive and Non-Immersive VR and Real Product Interaction*. Applied Sciences-Basel 2024; 14, 4470
6. Jarque-Bou N., **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L. *Understanding Forearm Muscle Activity during Everyday Common Grasps: Insights for Rehabilitation, Prosthetic Control, and Human–Machine Interaction*. Applied Sciences-Basel 2024; 14, 3190
7. Jarque-Bou N., **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L. *Does exerting grasps involve a finite set of muscle patterns? A study of intra- and intersubject variability of forearm sEMG signals in seven grasp types*. IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering (2024)
8. Roda-Sales A., Jarque-Bou, N.J., Bayarri-Porcar V., Gracia-Ibáñez V., Sancho-Bru J.L., **Vergara M.** *Electromyography and kinematics data of the hand in activities of daily living with special interest for ergonomics*. Scientific Data 10:814 (2023)
9. Gracia-Ibáñez V., Jarque-Bou N., Bayarri-Porcar V., Roda-Sales A., Granell P., **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L. *Impact of hand osteoarthritis in women on maximal forces in six different grasp types*. Scientific Reports 13: article number 14565 (2023)
10. N. Jarque-Bou, V. Gracia-Ibáñez, **M. Vergara**, J.L. Sancho-Bru . *The BE-UJI hand function activity set: a reduced set of activities for the evaluation of the healthy and pathological hand*. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation 2023; 20(1):122
11. A. Roda-Sales., Sancho-Bru J.L., **Vergara M.** *Evaluating a Kinematic Data Glove with Pressure Sensors to Automatically Differentiate Free Motion from Product Manipulation*. Applied Sciences-Basel 2023; 13(15):8765
12. Gracia-Ibáñez, V.; Rodríguez-Cervantes P.J.; Granell, P.; **Vergara, M.**; Sancho-Bru, J.-L. *Using active or functional range of motion as a further indicator to detect hand osteoarthritis. A preliminary study*. Disability and Rehabilitation 2023
13. Jarque-Bou N., Gracia-Ibáñez, V.; Roda-Sales A.; Bayarri-Porcar, V.; Sancho-Bru J.L., **Vergara M.** *Toward Early and Objective Hand Osteoarthritis Detection by Using EMG during Grasps*. Sensors 2023, 23, 2413.
14. Roda-Sales A., Sancho-Bru J.L., **Vergara M.** *Studying kinematic linkage of finger joints: estimation of kinematics of distal interphalangeal joints during manipulation*. PeerJ 2022, 10, e14051
15. Roda-Sales A., Sancho-Bru J.L., **Vergara M.** *Problems Using Data Gloves with Strain Gauges to Measure Distal Interphalangeal Joints' Kinematics*. Sensors 2022, 22, 3757.

16. Gracia-Ibáñez, V.; Agost M.J.; Bayarri-Porcar, V.; Granell, P.; **Vergara, M.**; Sancho-Bru, J.-L. *Hand kinematics in osteoarthritis patients while performing functional activities*. Disability and Rehabilitation 2022, 44
17. Gracia-Ibáñez, V.; Rodríguez-Cervantes, P.-J.; Bayarri-Porcar, V.; Granell, P.; **Vergara, M.**; Sancho-Bru, J.-L. *Using Sensorized Gloves and Dimensional Reduction for Hand Function Assessment of Patients with Osteoarthritis*. Sensors 2021, 21, 7897
18. Jarque-Bou N., Sancho-Bru J.L., **Vergara M.** *A Systematic Review of EMG Applications for the Characterization of Forearm and Hand Muscle Activity during Activities of Daily Living: Results, Challenges, and Open Issues*. Sensors 2021, 21, 3035
19. Jarque-Bou N., Sancho-Bru J.L., **Vergara M.** *Estimation of the Abduction/Adduction Movement of the Metacarpophalangeal Joint of the Thumb*. Applied Sciences-Basel 2021, 11, 3158
20. Jarque-Bou N., Sancho-Bru J.L., **Vergara M.** *Synergy-Based Sensor Reduction for Recording the Whole Hand Kinematics*. Sensors 2021, 21, 1049
21. Agost M.J., **Vergara M.** *Principles of Affective Design in Consumers' Response to Sustainability Design Strategies*. Sustainability 2020, 12, 10573
22. Gracia-Ibáñez V., Sancho-Bru J.L., **Vergara M.**, Roda-Sales A., Jarque-Bou N., Bayarri-Porcar V. *Biomechanical function requirements of the wrist. Circumduction versus flexion/abduction range of motion*. Journal of Biomechanics, 110, 2020, 109975
23. Jarque-Bou N., **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L., Gracia-Ibáñez V., Roda-Sales A. *Hand kinematics characterisation while performing activities of daily living through kinematics reduction*. IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering (2020)
24. Gracia-Ibáñez V., **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L., Jarque-Bou N., Roda-Sales A. *Sharing of hand kinematic synergies across subjects in daily living activities*. Scientific Reports 10 : article number 6116 (2020)
25. A. Roda-Sales, **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L., Gracia-Ibáñez V., Jarque-Bou N.. *Effect on manual skills of wearing instrumented gloves during manipulation*. Journal of Biomechanics, 98, 2020, 109512
26. Jarque-Bou N., **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L., Gracia-Ibáñez V., Roda-Sales A. *A calibrated database of kinematics and EMG of the forearm and hand during activities of daily living*. Scientific Data 6:270 (2019)
27. A. Roda-Sales, **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L., Gracia-Ibáñez V., Jarque-Bou N. *Effect on hand kinematics when using assistive devices during activities of daily living*. PeerJ 7:e7806 (2019)
28. A. Roda-Sales, **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L., Gracia-Ibáñez V., Jarque-Bou N. *Human hand kinematic data during feeding and cooking tasks*. Scientific Data 6:167 (2019)
29. **Vergara M.**, Agost M.J., Bayarri V. *Anthropometric characterisation of palm and finger shapes to complement current glove-sizing systems*. International Journal of Industrial Ergonomics, 74 (2019)
30. A. Roda-Sales, **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L., Gracia-Ibáñez V., Jarque-Bou N. *Effect of assistive devices on hand and arm posture during activities of daily living*. Applied Ergonomics, 2019, vol. 76, pp. 64-72
31. N. Jarque-Bou, **M. Vergara**, J.L. Sancho-Bru, A. Roda-Sales, V. Gracia-Ibáñez. *Identification of forearm skin zones with similar muscle activation patterns during activities of daily living*. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation 2018, 15:91
32. N. Jarque-Bou, A. Adkins, V. Darhbe, V. Gracia-Ibáñez, W. Murray, **M. Vergara**, J.L. Sancho-Bru. *Exploration of the role of forearm muscles during activities of daily living*. Gait & Posture, 2018, vol 65, pp.154-155
33. **Vergara M**, Agost M.J., Gracia-Ibáñez V. *Dorsal and palmar aspect dimensions of hand anthropometry for designing hand tools and protections*. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries, 2018; 28 (1) pp 17-28
34. V. Gracia-Ibáñez, J.-L. Sancho-Bru, **M. Vergara**. *Relevance of grasp types to assess functionality for personal autonomy*. Journal of Hand Therapy, 2018; 31 pp 102-110
35. Gracia-Ibáñez V., **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L., Mora M., Piqueras C. *Functional range of motion of the hand joints in activities of the International Classification of Functioning, Disability and Health*. Journal of Hand Therapy, 2017
36. Gracia V, Sancho-Bru JL, **Vergara M.** *Relevance of grasp types to assess functionality for personal autonomy*. Journal of Hand Therapy, 2017, doi: 10.1016/j.jht.2017.02.003

37. Gracia V, **Vergara M**, Buffi JH, Murray WM, Sancho-Bru, J.L. Across-subject calibration of an instrumented glove to measure hand movement for clinical purposes. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*, 2017, vol. 20 (6), 587-597.
38. Gracia-Ibañez V., **Vergara M**. *Applying action research in CAD teaching to improve the learning experience and academic level. A case study*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (2016) 13:9
39. A. Roda Sales, **M. Vergara**, J.-L. Sancho-Bru, V. Gracia-Ibañez. *Quantifying the effect on hand posture when using adapted products for daily living activities*. *Gait & Posture*, 2016, vol 495, pp.269-270
40. Gracia-Ibañez V., **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L. *Interdependency of the maximum range of flexion–extension of hand metacarpophalangeal joints*. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*, 2016
41. Jarque-Bou N., Gracia-Ibañez V., Sancho-Bru J.L., **Vergara M.**, Pérez-González A., Andrés F.J. *Using kinematic reduction for studying grasping postures. An application to power and precision grasp of cylinders*. *Applied Ergonomics*, 2016, vol. 56, pp. 52-61

C.2. Proyectos (Durante los últimos 10 años)

Datos por este orden: Título, Entidad Financiadora, Referencia, Periodo, Investigador Principal y Entidad, Presupuesto, Tipo de participación

1. Hacia un estándar para la evaluación holística de exoesqueletos de mano de asistencia en actividades de vida diaria. Agencia Estatal de Investigación, (PID2023-148100OB-I00). Septiembre 2024- Agosto 2028. Verónica Gracia, Joaquín L. Sancho (UJI), 135.000 €, Investigadora
2. Usabilidad y carga cognitiva de terapias virtuales rehabilitadoras de mano con y sin exoesqueletos. Universitat Jaume I. UJI-2024-19. Enero 2025- dic. 2027. Alba Roda (UJI), 10.000 €, Investigador
3. Aplicación de exoesqueletos de mano en la rehabilitación y asistencia en pacientes. Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació. Generalitat Valenciana. CIAICO/2023/067 Septiembre 2024- Agosto 2027 Margarita Vergara – Antonio Pérez (UJI), 80.000 €, **Investigador principal**
4. EDUC-WIDE - Empowering EDUC for inclusive development of the ERA. UNIÓN EUROPEA. HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-03-01. Marzo 2024 – febrero 2027. Jesús Lancis Sáez (UJI), 228.764,50 €, Investigador
5. Caracterización de movimientos y esfuerzos musculares de la mano sana orientada a la evaluación funcional y al diseño y adaptación de productos para manipulación (MOVIMUS). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Ref. PGC2018-095606-B-C21. 2019-2022 Margarita Vergara (UJI), 151.250 €, **Investigador principal**
6. Diseño de un dispositivo de entrenamiento de la musculatura inspiratoria interactivo. FISABIO, Ref. UJI-FISABIO2019-09, 2020, Julio A. Romero (UJI), 1.650 €, Investigador
7. Caracterización de sinergias cinemáticas de la mano en actividades de la vida diaria orientada a la evaluación funcional diaria (SINER-HAND). UJI. Ref.. P1-1B2014-10, 2015-2017. Margarita Vergara (UJI), 28.406 €, **Investigador principal**
8. Caracterización cinemática de la mano orientada a la evaluación funcional de manipulación de productos en actividades de la vida diaria (KINE-ADL). Ministerio de economía y Competitividad. Plan Nacional I+D. Ref.: DPI2014-52095-P. 2015-2017 Margarita Vergara, Joaquín L. Sancho Bru (UJI), 95.000€ **Investigador principal**

C.3. Contratos (Durante los últimos 10 años)

Datos en este orden: Título, Empresa o Entidad Financiadora, Periodo, Investigador Principal

1. Convenio de colaboración entre la Universitat Jaume I (UJI) y la Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO), para la colaboración en la adaptación y diseño de productos para rehabilitación. July 2022-july 2026, **M. Vergara**
2. Convenio de colaboración en investigación y transferencia de conocimiento entre la Universitat Jaume I y Unión de Mutuas para la aplicación de la biomecánica en la objetivación de la valoración funcional y en rehabilitación de mano y muñeca, Enero 2022-enero 2026, V. Gracia
3. Convenio de colaboración en investigación y transferencia de conocimiento entre la Universitat Jaume I y el Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón para la aplicación de la Biomecánica en la valoración funcional y rehabilitación de mano y muñeca, Junio 2021 – Mayo 2025, V. Gracia