

Parte A. DATOS PERSONALES
Fecha del CVA

14/05/2024

Nombre y apellidos	Margarita Vergara Monedero		
DNI/NIE/pasaporte	██████████	Edad	██
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		
Dirección	Avda. Sos Baynat s/n, E12071-Castellón de la Plana		
Teléfono	██████████	correo electrónico	██████████
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
Bachelor of Engineering. 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 en los últimos 10 años: 7

Citas totales de 61 publicaciones indexadas (según Web of Science Thomson Reuters): 925 (sin citas propias: 817)

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 28 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. Ha participado en 16 proyectos de investigación financiados por instituciones públicas, en 7 de ellos como IP. Actualmente participa en un proyecto europeo a nivel institucional. Es autora de más de 50 artículos en revistas internacionales indexadas, 5 capítulos de libros (4 internacionales) y más de 100 comunicaciones a congresos. La calidad e internacionalidad de su obra se muestran en las 817 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 ha solicitado un proyecto como IP 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 13 revistas indexadas, sido miembro del comité científico en 6 congresos internacionales y participado como evaluador en varias convocatorias de proyectos de investigación, 1 de ellas internacional.

Su intensa actividad docente e investigadora se compagina desde el año 2000 con cargos de gestión en la UJI (secretario de departamento, secretario 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. 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
2. 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)
3. 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)
4. 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)
5. 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
6. 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
7. 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
8. 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.
9. 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
10. 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.
11. 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
12. 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
13. 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
14. 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

15. Jarque-Bou N., Sancho-Bru J.L., **Vergara M.** *Synergy-Based Sensor Reduction for Recording the Whole Hand Kinematics*. Sensors 2021, 21, 1049
16. Agost M.J., **Vergara M.** *Principles of Affective Design in Consumers' Response to Sustainability Design Strategies*. Sustainability 2020, 12, 10573
17. 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
18. 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)
19. 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)
20. 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
21. 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)
22. 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)
23. 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)
24. **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)
25. 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
26. 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
27. 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
28. **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
29. 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
30. 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
31. 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
32. 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.
33. Gracia-Ibáñez 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
34. A. Roda Sales, **M. Vergara**, J.-L. Sancho-Bru,V. Gracia-Ibáñez. *Quantifying the effect on hand posture when using adapted products for daily living activities*. Gait & Posture, 2016, vol 495, pp.269-270

35. Gracia-Ibáñez 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
36. Jarque-Bou N., Gracia-Ibáñez 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
37. **Vergara M.**, Sancho-Bru J.L., Gracia-Ibáñez V., Pérez-González A. *An introductory study of common grasps used by adults during performance of activities of daily living*. Journal of Hand Therapy, 2014, vol. 27, pp. 225-234
38. Sancho-Bru J.L., Jarque-Bou N., **Vergara M.**, Pérez-González A. *Validity of a simple videogrammetric method to measure the movement of all hand segments for clinical purposes*. Journal of Engineering in Medicine, 2014, vol. 228 (2), pp. 182-189
39. Agost MJ, **Vergara M.** *Relationship between meanings, emotions, product preferences and personal values. Application to ceramic tile floorings*. Applied Ergonomics, 2014, vol (4) pp. 1076–1086

C.2. Proyectos

Datos por este orden: Título, Entidad Financiadora, Referencia, Periodo, Investigador Principal y Entidad, Presupuesto, Tipo de participación
(Durante los últimos 10 años)

1. 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
2. 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**
3. Diseño de un dispositivo de entrenamiento de la musculatura inspiratoria interactivo (INSPIRATIVE) FISABIO, Ref. UJI-FISABIO2019-09, 2020, Julio A. Romero (UJI), 1.650 €, Investigador
4. 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**
5. 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

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 Ibáñez
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 Ibáñez