

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA | 10/09/2025

Nombre y apellidos	Valeriy Makarov Slizneva		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador		Researcher ID	L-5031-2014
		Código Orcid	0000-0001-8789-7532
		Scopus ID	7401690155

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Complutense de Madrid		
Dpto./Centro	Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada Facultad de CC. Matemáticas		
Dirección	Plaza de Ciencias 3, Ciudad Universitaria. 28040 Madrid, España		
Teléfono	91 394 4417	correo electrónico	vmakarov@ucm.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	4-10-2022
Palabras clave	Matemática Aplicada, Dinámica no lineal, Neurociencia Computacional		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctor en Ciencias Físicas y Matemáticas	Universidad Estatal de Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Rusia	1997
Licenciatura en Física. Especialidad: Teoría de oscilaciones y ondas	Universidad Estatal de Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Rusia	1992

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

Publicaciones:	3 libros monográficos >100 artículos >40 en revistas de Q1 (JCR)
H-Index:	27 Web of Science, 29 Scopus; 36 Google Scholar
Número de citas:	2327 WoS; 2718 Scopus; 4593 Google Scholar
Conferencias:	>80 desde 2002 (1 plenaria; 17 invitadas)
Proyectos de investigación:	31, Investigador Principal en 12
Tesis doctorales:	3 + 2 en curso
Patentes:	2
Estancias:	12
Otros:	Actividad de divulgación científica en TV, Radio, periódicos, etc.
Tramos de Investigación (sexenios):	4. Tramos: 1996 – 2001; 2002 – 2007; 2008 – 2013; 2014 – 2019.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

V. Makarov se licenció en 1992 por la Universidad Estatal de Nizhny Novogord (UNN), una de las 15 mejores universidades de Rusia. Posteriormente realizó su doctorado (1997) en la misma universidad en CC. Matemáticas y Físicas sobre el estudio de la dinámica no lineal de sistemas dinámicos acoplados en redes. En 1998, recibió una beca postdoctoral de la OTAN, con la que comenzó su carrera en España. Desde 1998 a 2002, desarrollaba su labor en el Instituto Pluridisciplinar, Universidad Complutense de Madrid (UCM) en colaboración con el Prof. M.G. Velarde, donde obtuvo diversas becas y contratos postdoctorales en convocatorias internacionales. En 2002 V. Makarov realizó una estancia de un año en la Universidad de Nueva York (EEUU) donde colaboró con el Prof. R. Llinás (medalla de oro, CSIC, España, 2012). En 2003 ya en España, V. Makarov obtuvo un contrato postdoctoral de la Comunidad de Madrid y comenzó a trabajar en el Departamento de Matemática Aplicada (Biomatemática) de la UCM. En estos años sus intereses científicos

se dirigen hacia el procesamiento de información y la teoría matemática de la cognición. En estas áreas V. Makarov consigue iniciar y consolidar sus propias líneas de investigación, lo que le permite emprender y liderar diversos proyectos de investigación. En 2005, gana un contrato Ramón y Cajal y en 2007 obtiene una plaza de profesor contratado doctor (Programa I3) adscrita al Dept. de Matemática Aplicada de la F. CC. Matemáticas (UCM). Posteriormente obtiene una plaza de Profesor Titular de Universidad y Catedrático de Universidad en el Dept. Análisis Matemático y Matemática Aplicada.

Investigación. V. Makarov cuenta con 4 sexenios de investigación, ha publicado 3 libros monográficos y más de 100 artículos en revistas. Ha sido IP en 12 proyectos de investigación. Es Associated Editor (con contrato) de la revista *Commun. in Nonlin. Sci. and Numer. Simul.* (Q1, JCR) y editor de varias otras revistas: *Mathematics; Comput. and Mathem. Meth. Medicine; Front. Comput. Neurosci.* Es IP de un programa de investigación del Instituto de Matemática Interdisciplinar (con evaluación positiva externa).

Docencia. V. Makarov tiene 3 quinquenios. Su experiencia docente comenzó en 1992 en la UNN. Desde entonces, ha impartido docencia en varias universidades, en diferentes carreras universitarias de ciencias naturales y en diversos programas tanto de grado como de postgrado. V. Makarov ha dirigido tres tesis doctorales y decenas de trabajos de fin de carrera. Imparte clases a los alumnos de grado, máster y doctorado. Regularmente participa en tribunales de tesis doctorales.

Gestión. V. Makarov es director del departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada (UCM). Anteriormente ha sido secretario académico de este departamento durante 6 años. El ha gestionado 12 proyectos de investigación (2 de ellos en curso) con unos ingresos totales de más de 750 K€. En el periodo 2011-2022 ha sido director de las Modelling Weeks de la UCM (ingresos > 75 K€; es un evento internacional con participantes de las universidades de Oxford, Londres, Florencia, Múnich, Nápoles, Leicester, Barcelona y Saratov, entre otras).

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

Libros:

#1. Hramov A.E., Koronovskii A.A., Makarov V.A., Maksimenko V.A., Pavlov A.N., and Sitnikova E. "Wavelets in Neuroscience" (2nd edition). Springer, 384 p., 2021. ISBN: 978-3-030-75991-9.

#2. Hramov A.E., Koronovskii A.A., Makarov V.A., Pavlov A.N., and Sitnikova E. "Wavelets in Neuroscience". Springer, 322 p., 2015. ISBN: 978-3-662-43849-7.

#3. Autores: Koronovskii A.A., Makarov V.A., Pavlov A.N., Sitnikova E.Yu., Khramov A.E. Título: Wavelets in neurodynamics and neurophysiology. Editorial: M.: Fizmatlit, 269 p., 2014. ISBN: 978-5-9221-1498-1.

Artículos seleccionados (últimos 5 años):

#1. Makarov V.A., Muñoz R., Herreras O., Makarova J. Correlation dimension of high-dimensional and high-definition experimental time series. [Chaos 33 \(12\), 2023](#).
Impact Factor: 2,9 (Mathematics Applied, 2022). Rank: 89.3 % (Q1).

#2. Lobov S.A., Mikhaylov A.N., Berdnikova E.S., Makarov V.A., Kazantsev V.B. Spatial computing in structured spiking neural networks with a robotic embodiment. [Mathematics 11 \(1\), 234, 2023](#).
Impact Factor: 2,4 (Mathematics, 2022). Rank: 93.2 % (Q1).

#3. Herreras O., Torres D., Martín-Vázquez D., Hernández-Recio S., López-Madrona V.J., Benito N., Makarov V.A., Makarova J. Site-dependent shaping of field potential waveforms. [Cer. Cortex 33\(7\) 3636–3650, 2023](#).

Impact Factor: 3,7 (Neuroscience, 2022). Rank: 58.3 % (Q2).

#4. Makarov V.A., Lobov S.A., Shchanikov S., Mikhaylov A., Kazantsev V.B. Toward reflective spiking neural networks exploiting memristive devices. [Front. Comput. Neurosci. 16:859874, 2022](#).
Impact Factor: 3,387 (Mathem. & Comput. Biol., 2021). Rank: 67.5 % (Q2).

#5. Lobov S.A., Zharinov A.I., Makarov V.A., Kazantsev V.B. Spatial memory in a spiking neural network with robot embodiment. [Sensors 21\(8\), 2678, 2021](#).
Impact Factor: 3,847 (Instruments & Instrumentation). Rank: 71.1 % (Q2).

#6. Lobov S.A., Krilova N.P., Makarov V.A., Kurganov D.P., Makarova J. Arcade game testing of generalized cognitive maps in humans. [IEEE Neurotech. Neurointerf.](#), 61-63, 2021.

#7. Shchanikov S., Bordanov I., Belov A., Korolev D., Shamshin M., Gryaznov E., Kazantsev V., Mikhaylov A., Makarov V.A. Memristive concept of a high-dimensional neuron. [IEEE Neurotech. Neurointerf.](#), 96-99, 2021.

#8. Villacorta-Atienza J.A., Calvo-Tapia C., Diez-Hermano S., Sanchez Jimenez A., Lobov S., Krilova N., Murciano A., Lopez-Tolsa G., Pellon R., Makarov V.A. Static internal representation of dynamic situations reveals time compaction in human cognition. [J. Advanced Research 28, 111-125, 2021](#).
Impact Factor: 12,822 (Multidiscip. Sci.). Rank: 89,7 % (Q1).

#9. Calvo Tapia C., Tyukin I., Makarov V.A. Universal principles justify the existence of concept cells. [Scientific Reports 10, 7889, 2020](#).

Impact Factor: 4,379 (Multidiscip. Sci.). Rank: 77,08 % (Q1).

#10. Zharinov A.I., Makarov V.A., Kazantsev V.B., Lobov S.A. Spatial memory based on an STDP-driven neural network. [IEEE Dyn. Compl. Netw. Appl. Intell. Robotics, 269-271, 2020](#).

#11. Calvo Tapia C., Makarov V.A., van Leeuwen C. Basic principles drive self-organization of brain-like connectivity structure. [Commun. Nonlinear Sci. Numer. Simul. 82, 105065, 2020](#).

Impact Factor: 4,260 (Applied Mathematics), Rank: 98,3 % (Q1).

#12. Gorban A.N., Makarov V.A., Tyukin I.Y. The unreasonable effectiveness of small neural ensembles in high-dimensional brain. [Phys. Life Rev. 29, 55-88, 2019](#).

Impact Factor: 14,789 (Biophysics). Rank: 99,3 % (Q1).

#13. Tyukin I., Gorban A.N., Calvo C., Makarova J., Makarov V.A. High-dimensional brain: A tool for encoding and rapid learning of memories by single neurons. [Bull. Math. Biol. 81, 4856-4888, 2019](#).
Impact Factor: 1,812 (Math. & Comp. Biol.). 53.4 % (Q2).

#14. Torres D., Makarova J., Ortúñoz T., Benito N., Makarov V.A., Herreras O. Local and volume-conducted contributions to cortical field potentials. [Cer. Cortex 29\(12\), 5234-5254, 2019](#).
Impact Factor: 5,043 (Neuroscience). Rank: 81,43 % (Q1).

#15. Gorban A.N., Makarov V.A., Tyukin I.Y. Symphony of high-dimensional brain. [Phys. Life Rev. 29, 115-119, 2019](#).

Impact Factor: 14,789 (Biophys.). Rank: 99,3 % (Q1).

C.2. Proyectos (últimos 5 años, IP: V. Makarov)

#1. 1-09-2022 - 31-08-2026. Fundamentos matemáticos de la cognición profunda: Hacia el desarrollo de agentes autónomos bioinspirados (PID2021-124047NB-I00).

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

#2. 20-07-2022 - 19-07-2023. Mecanismos biofísicos del cerebro de alta dimensión en problemas de navegación dinámica (PR44/21-29927).

Entidad financiadora: Banco Santander-UCM.

#3. 01-06-2019 - 31-12-2021. Nonlinear dynamics of neural networks implementing cognition of dynamic situations in the brain (19-12-00394).

Entidad financiadora: The Russian Science Foundation.

#4. 01-01.2018 – 31.12.2020. La compactación del tiempo en el procesamiento de situaciones dinámicas como fenómeno biofísico unificador de la cognición primordial (FIS2017-82900-P).
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad.

C.4. Patentes

#1. Pavlov A.N., Makarov V.A., Moskalenko O.I., Koronovskij A.A., Kramov A.E. Method of pulse signal isolation by time data (29.04.2015). Número: 2552183.

#2. Herreras O., Makarov V.A. Software para extracción y análisis de fuentes de actividad neuronal a partir de registros múltiples intracerebrales (25.04.2013). Número: BG2437344.

C.5. Tesis Dirigidas

Doctorando	Título	Calificación
José Antonio Villacorta Atienza (UPM)	Medidas de entropía para la caracterización de árboles dendríticos	Cum Laude (18-12-2007)
Nazareth Perales Castellanos (UCM)	Estudio y aplicación de métodos matemáticos para determinar la conectividad funcional entre series temporales de origen neurofisiológico	Cum Laude (23-05-2008)
Carlos Calvo Tapia (UCM, Beca FPU)	Modelización matemática de la cognición y su aplicación a neurociencia y robótica	Cum Laude (28-11-2019)
Ricardo Muñoz Arnaiz (UCM)	Automated localization of brain regions with a pathological activity using blind source separation and deep learning techniques	En proceso
Daniel Ortega Lozano (UCM, Beca FPU)	Modelos Reacción-Difusión en Problemas de Navegación en Entornos Dinámicos	En proceso

C.6. Gestión de revistas JCR

V. Makarov es Associate Editor ([contrato hasta 2026](#)) de la revista “Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation”. (IF: 4,186, Revista 9 de 267 en Applied Mathematics).

También él actúa como Editor de las revistas: Mathematics (IF: 1,747); Front. Comput. Neurosci. (IF: 2.536); Comput. Math. Meth. Med. (IF: 2,584) entre otras.

C.7. Difusión de resultados en medios de comunicación (más destacados)

1. [Reportaje en el canal TV Rossia](#) 1, Rusia, 11/09/2014.
2. [Reportaje en el canal TV Volga](#), Rusia, 21/10/2014.
3. [Reportaje en El País](#), “Robots que te miran a los ojos”, 12/01/2015.
4. [Reportaje en Antena 3 Noticias](#), 19/01/2015.
5. Artículo de difusión: “El GPS dinámico del cerebro nos acerca al diseño de robots inteligentes”, *Red.escubre* 43, 5-8, 2015. [Link](#)
6. [Reportaje RTVE Noticias de La 1](#), 14/08/2015.
7. France Diplomatie: Concevoir des robots à raisonnement humain, 16/10/2015. [Link](#)
8. Artículo de difusión: “¿Es la biomimética el futuro de la robótica?”, Boletín del CDL de Madrid 264, 17-18, 2016. [Link](#)
9. Entrevista en la radio: Herrera en COPE. La existencia de células conceptuales en el cerebro de la mano de Beethoven. 2020. [Link](#)
10. Artículo de difusión: “El cerebro elimina el tiempo para tomar decisiones rápidas y eficientes”, 23/09/2020. [Link](#)

INSTRUCCIONES PARA RELLENAR EL CVA

Este documento está preparado para que pueda llenarse en el formato establecido como obligatorio en las convocatorias (artículo 11.7.a): letra Times New Roman o Arial de un tamaño mínimo de 11 puntos; márgenes laterales de 2,5 cm; márgenes superior e inferior de 1,5 cm; y espaciado mínimo sencillo.

La extensión máxima del documento (apartados A, B y C) no puede sobrepasar las 4 páginas.

Parte A. DATOS PERSONALES

Researcher ID (RID) es una comunidad basada en la web que hace visibles las publicaciones de autores que participan en ella. Los usuarios reciben un número de identificación personal estable (RID) que sirve para las búsquedas en la Web of Science. Los usuarios disponen de un perfil donde integrar sus temas de investigación, sus publicaciones y sus citas.

Acceso: Web of Science > Mis herramientas > Researcher ID

Código ORCID es un identificador compuesto por 16 dígitos que permite a los investigadores disponer de un código de autor inequívoco que les permite distinguir claramente su producción científico-técnica. De esta manera se evitan confusiones relacionadas con la autoría de actividades de investigación llevadas a cabo por investigadores diferentes con nombres personales coincidentes o semejantes.

Acceso: www.orcid.org

Scopus ID es un identificador que permite a los investigadores disponer de un código de autor inequívoco que les permite distinguir claramente su producción científico-técnica dentro de la base de datos bibliométrica SCOPUS.

Acceso: www.scopus.com

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

Se incluirá información sobre el número de sexenios de investigación y la fecha del último concedido, número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años, citas totales, promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual), publicaciones totales en primer cuartil (Q1), índice h. Adicionalmente, se podrán incluir otros indicadores que el investigador considere pertinentes.

Para calcular estos valores, se utilizarán por defecto los datos recogidos en la Web of Science de Thomson Reuters. Cuando esto no sea posible, se podrán utilizar otros indicadores, especificando la base de datos de referencia.

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

Describa brevemente su trayectoria científica, los principales logros científico-técnicos obtenidos, los intereses y objetivos científico-técnicos a medio/largo plazo de su línea de investigación. Indique también otros aspectos o peculiaridades que considere de importancia para comprender su trayectoria.

Si lo considera conveniente, en este apartado se puede incluir *el mismo resumen* del CV que se incluya en la solicitud, teniendo en cuenta que este resumen solo se utilizará para el proceso de evaluación de este proyecto, mientras que el que se incluye en la solicitud podrá ser difundido.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (*ordenados por tipología*)

Teniendo en cuenta las limitaciones de espacio, detalle los méritos más relevantes ordenados por la tipología que mejor se adapte a su perfil científico. Los méritos aportados deben describirse de una forma concreta y detallada, evitando ambigüedades.

Los méritos aportados se pondrán en orden cronológico inverso dentro de cada apartado. Salvo en casos de especial importancia para valorar su CV, se incluirán únicamente los méritos de los últimos 10 años.

C.1. Publicaciones

Incluya una reseña completa de las 5-10 publicaciones más relevantes.

Si es un artículo, incluya autores por orden de firma, año de publicación, título del artículo, nombre de la revista, volumen: pág. inicial-pág. final.

Si se trata de un libro o de capítulo de un libro, incluya, además, la editorial y el ISBN.

Si hay muchos autores, indique el número total de firmantes y la posición del investigador que presenta esta solicitud (p. ej., 95/18).

C.2. Participación en proyectos de I+D+i

Indique los proyectos más destacados en los que ha participado (máximo 5-7), incluyendo: referencia, título, entidad financiadora y convocatoria, nombre del investigador principal y entidad de afiliación, fecha de inicio y de finalización, cuantía de la subvención, tipo de participación (investigador principal, investigador, coordinador de proyecto europeo, etc.) y si el proyecto está en evaluación o pendiente de resolución.

C.3. Participación en contratos de I+D+i

Indique los contratos más relevantes en los que ha participado (máximo 5-7), incluyendo título, empresa o entidad, nombre del investigador principal y entidad de afiliación, fecha de inicio y de finalización, cuantía.

C.4. Patentes

Relacione las patentes más destacadas, indicando los autores por orden de firma, referencia, título, países de prioridad, fecha, entidad titular y empresas que las estén explotando.

C.5, C.6, C.7... Otros

Mediante una numeración secuencial (C.5, C.6, C.7...), incluya los apartados que considere necesarios para recoger sus principales méritos científicos-técnicos: dirección de trabajos, participación en tareas de evaluación, miembro de comités internacionales, gestión de la actividad científica, comités editoriales, premios, etc.

Recuerde que todos los méritos presentados deberán presentarse de forma concreta, incluyendo las fechas o período de fechas de cada actuación.

El currículum abreviado pretende facilitar, ordenar y agilizar el proceso de evaluación. Mediante el número de identificación individual del investigador es posible acceder a los trabajos científicos publicados y a información sobre el impacto de cada uno de ellos. Si considera que este currículum abreviado no recoge una parte importante de su trayectoria, puede incluir voluntariamente el currículum en extenso en la documentación aportada, que será facilitado también a los evaluadores de su solicitud.