EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

ZIENTZIA, UNIBERTSITATE ETA BERRIKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE CIENCIA, UNIVERSIDADES E INNOVACIÓN

PROGRAMA BASQUE EXCELLENCE RESEARCH CENTRES 2022-2025

DESCARGO TÉCNICO DEL PLAN DE ACCIÓN O ESTRATÉGICO

ENTIDAD:

BCBL - BASQUE CENTER ON COGNITION, BRAIN AND LANGUAGE

BASQUE CENTER ON COGNITION, BRAIN AND LANGUAGE

ANUALIDAD 2025

1. PLAN ACCIÓN GLOBAL: ACTIVIDADES REALIZADAS

1.1. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.

Tareas realizadas en el marco de los programas de investigación previstos para el ejercicio justificado. Equipos humanos y materiales que han sido necesarios para el desarrollo de dichos programas.

1.2. COLABORACIÓN INTERNACIONAL.

Actividades realizadas para el establecimiento de acuerdos de cooperación con otras entidades nacionales e internacionales, creación del comité científico internacional, proyectos internacionales, etc.

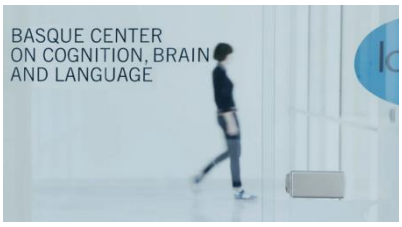
1.3. FORMACIÓN DEL PERSONAL INVESTIGADOR.

Actuaciones desarrolladas en el ámbito de formación. Captación y retención de talento investigador.

1.4. OTRAS ACTUACIONES.

Actuaciones de comunicación y difusión de las actividades y resultados previstos. Detalle actividades de transferencia tecnológica, vigilancia tecnológica, etc.

1.1. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



BCBL es un centro adscrito al Departamento de Educación del Gobierno Vasco cuya actividad se centra en la investigación de los mecanismos neurocognitivos implicados en la adquisición, comprensión y producción del lenguaje, con un énfasis especial en el bilingüismo, así como en procesos de aprendizaje y neurodegenerativos.

MISION Y VISION

Somos un centro de investigación multidisciplinar de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (RVCTI), dedicado a la búsqueda de la excelencia en la investigación, la formación y la transferencia de conocimiento en el área de la Neurociencia Cognitiva del Lenguaje.

La misión de nuestro centro es proveer a los investigadores y profesionales de disciplinas relacionadas de una plataforma óptima para desarrollar una investigación, desarrollo e investigación puntera en esta área.

El objetivo específico de nuestra actividad investigadora es desentrañar los mecanismos neurocognitivos involucrados en la adquisición, comprensión y producción del lenguaje, con un especial énfasis en el bilingüismo y el multilingüismo.

Algunas de las áreas que estudiamos incluyen los procesos involucrados en la adquisición normal del lenguaje en niños y el aprendizaje de una segunda lengua en adultos, así como trastornos en el aprendizaje del lenguaje, trastornos del lenguaje, efectos de la vejez relacionados con el lenguaje y la neurodegeneración y el uso del lenguaje en diferentes contextos sociales

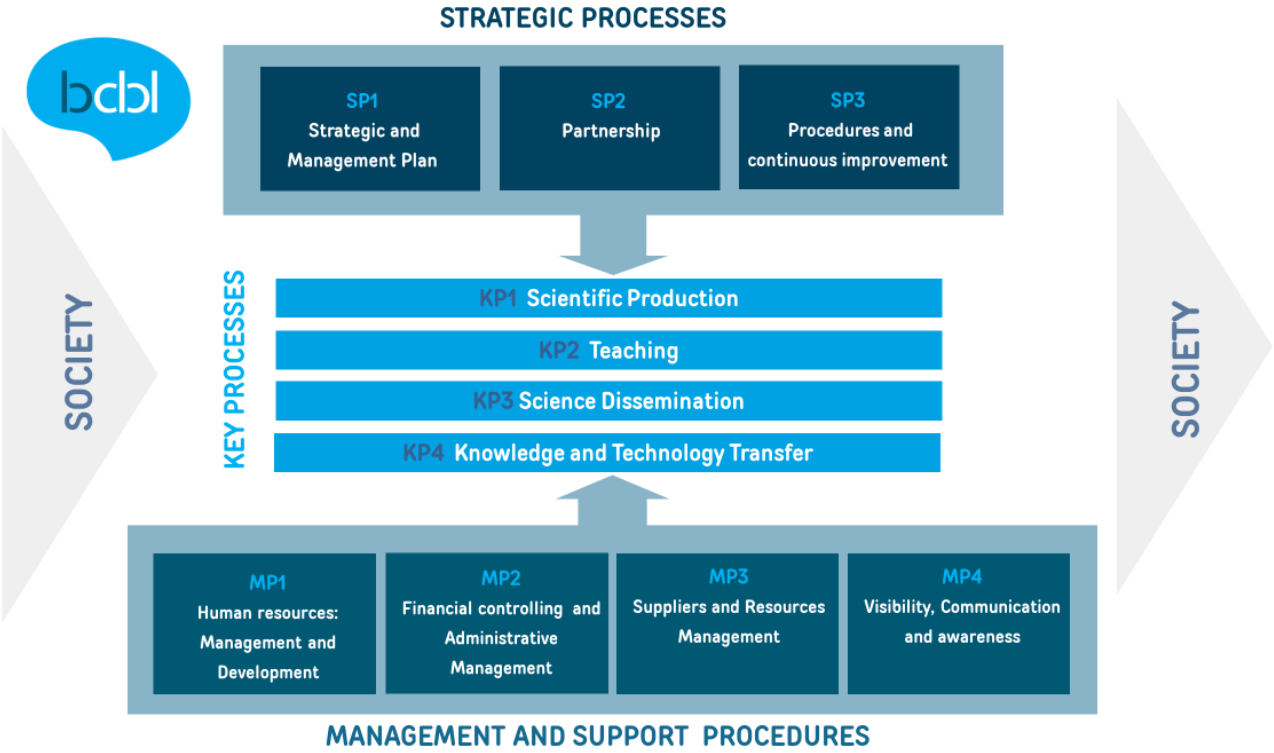
Nuestro compromiso

Nuestro compromiso con la educación y la transferencia de conocimientos en el área de la Neurociencia Cognitiva se extiende a través de diferentes contextos, incluido el universitario, la atención sanitaria, social y empresarial, con el objetivo de contribuir al bienestar de nuestra sociedad mediante la aplicación de los conocimientos y la tecnología derivada de nuestra investigación.

Con ese fin, hemos establecido vínculos con instituciones y organizaciones, tanto en el ámbito local como internacional, para proporcionar asesoramiento, consultoría y servicios para el desarrollo de tecnologías, y todo ello con los más altos estándares internacionales de calidad.

Como **actividades principales** destacan las siguientes:

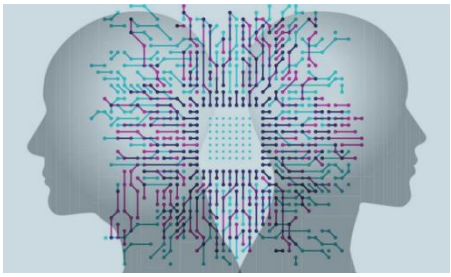
- Generar nuevo conocimiento de vanguardia bien en sectores económicos de futuro y/o en ámbitos estratégicos para el País desde el punto de vista social.
- Disponer de un programa de investigación de largo recorrido compuesto por líneas de investigación multidisciplinar e interdependiente.
- Conformar grupos de investigación capaces de desarrollar las líneas de investigación bajo parámetros de excelencia.
- Demostrar capacidad de formación científico-técnica y complementar a la Universidad en la formación de alto nivel.
- Realizar labores de difusión al máximo nivel de los resultados de la investigación, así como una amplia socialización de sus actividades para lograr que la sociedad sea conocedora de las mismas y participe por diversas vías en la propia actividad.
- Atraer investigadores de prestigio internacional.
- Atraer recursos económicos para el correcto desarrollo de las actividades de BCBL.



LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Siguiendo el desarrollo previsto en el Plan Estratégico 2022-2025, la Junta Directiva de BCBL aprobó la nueva reformulación de las líneas estratégicas del centro, quedando las mismas de la siguiente manera:

1. *Desarrollo del lenguaje a lo largo de la vida*
2. *Percepción, producción y trastornos del lenguaje*
3. *Lectura y dislexia*
4. *Multilingüismo*
5. *Neurodegeneración, daño cerebral y rehabilitación*
6. *Lenguaje y otros sistemas cognitivos*
7. *Métodos avanzados en neurociencia cognitiva*



A continuación, pasamos a describir el objetivo de cada una de las líneas de investigación:

1. Desarrollo del lenguaje a lo largo de la vida

Estudiar el aprendizaje y procesamiento del lenguaje ofrece una perspectiva única sobre los mecanismos de plasticidad neural a lo largo de la vida.

2. Percepción, producción y trastornos del lenguaje

El lenguaje es un progreso evolutivo único que ha jugado un papel crucial en el desarrollo humano. En nuestro centro investigamos cómo funciona este sistema y tratamos de identificar los mecanismos neurales subyacentes.

3. Lectura y dislexia

Leer es uno de los descubrimientos más emocionantes para una persona. Es una habilidad esencial para el intercambio social, cultural y económico en la sociedad moderna, a pesar de que el 10 % de la población tiene dificultades para aprender a leer.

4. Multilingüismo

La mitad de la población habla más de un idioma. Sin embargo, todavía no entendemos cómo el multilingüismo cambia nuestro cerebro, cómo se representan los idiomas en el cerebro, cómo funciona el sistema de control para garantizar que los multilingües no mezclan los idiomas mientras hablan o cómo cambian fácilmente de una lengua a otra.

5. Neurodegeneración, daño cerebral y rehabilitación

Los déficits del lenguaje son una consecuencia común entre las lesiones cerebrales traumáticas, los ictus, la epilepsia, los tumores y las enfermedades neurodegenerativas; son la causa principal de discapacidad en el mundo y acarrean consecuencias sociales dramáticas.

6. Lenguaje y otros sistemas cognitivos

El procesamiento del lenguaje requiere de interacciones recíprocas y recursivas con otros sistemas cognitivos. Entender el lenguaje conlleva desentrañar los mecanismos y las dinámicas que permiten que el lenguaje ayude a otras funciones cognitivas, y viceversa.

7. Métodos avanzados en neurociencia cognitiva

Desarrollar y perfeccionar nuevos métodos y técnicas de imagenología es vital para abordar las cuestiones científicas más relevantes en cuanto a la función y estructura del cerebro.

PROYECTOS, BECAS Y OTRAS AYUDAS SOLICITADAS Y EN ACTIVO

A. LISTADO DE LAS AYUDAS VIGENTES A LO LARGO DE 2025

EUROPEAN RESEARCH COUNCIL (ERC):

1. ERC Consolidator Grant, ERC-2018-CoG-819093, ReadCalibration: Phonemic representations in speech perception and production: Recalibration by reading acquisition, PI C. Martin, 1.875.000€, 2019-2025
2. ERC Starting Grant, ERC-2023-StG-101115798, SynPrePRO: Empirical and mechanistic foundations for synergistic predictive processing in the sensory brain, PI A. Tabas, 1,199,570€, 2024-2029
    - SynPrePRO ERC team members: predoctoral fellows: Clementine Levy-Fidel 2024-2028, Monika Utrosa 2024-2028; Research Assistant: Yiming Lu 2025-2026
3. ERC Advanced Grant, ERC-2023-ADG–101140427, CORTICAL RHYTHMS: Aligning Brain Rhythms: Understanding the mechanisms of cortical tracking of speech to improve language functions with real time closed-loop neurofeedback PI: M. Carreiras, 2.500.000€, 2025-2029
    - CORTICAL RHYTHMS ERC team members: postdoctoral fellow: Hugo Weissbart 2025-2026
4. ERC Consolidator Grant, ERC-2024-CoG-101170337, BIBALANCE: Early bilingualism boosts the brain's resilience to dyslexia, PI: Marie Lallier, 2.000.000€, 2025-2030
    - BIBALANCE ERC team members: postdoctoral fellow: Kaja Benz 2026-2028; predoctoral fellows: Ziyuan Li 2025-2029, Anaam Fatima Qureshi 2024-2028; Neurofeedback engineer Lakshya Singh 2025-2026; Research Assistant: Maialen Paniego 2025-2026, Cristina Rius 2025-2026.

COMISION EUROPEA-EUROPEAN EXECUTIVE AGENCY

1. H2020-MSCA-IF-2020-PF-GF-101028370-T.I.M.E.: Temporal Impairment in Mapping Events: linguistic and non-linguistic time in aphasia, PI Nicoletta Biondo, Budget: 245.732€, 2022-2025
2. HORIZON-MSCA-IF-2021-PF-EF-101063306-MELA: Mechanisms of Early Language Acquisition, PI Olivera Savic, Budget: 181.152€, 2023-2025
3. HORIZON-MSCA-2022-PF-EF-101106525-EPICREAD: Entrainment and Production In Children with dyslexia, PI: Sandy Abu El Adas, Budget: 165.312€ 2023-2025
4. HORIZON-MSCA-2022-PF-101103964-PERMSAa: Perceptual Mechanisms that Support Accent Accommodation, PI Drew Mc Laughlin, Budget: 181.152€ 2023-2025
5. HORIZON-MSCA-2022-PF-EF-101103842-THALABLIND: The contribution of thalamocortical projections to high cognitive functions (speech processing, working memory and attention) in sighted and unsighted populations, PI Ane Gurtubay, Budget: 181.152€ 2024-2026
6. HORIZON-MSCA-2023-PF-EF-101148958-CATEGORHYTHM: Neural basis of rhythm categorization: how does the brain make sense of musical rhythm?, PI Tomas Lenc, Budget: 165.313€ 2024-2026
7. HORIZON-MSCA-2022-DN-01-101119647, CODE: COnfident DEcisions, PI from BCBL D. Soto, 251.971€, 2024-2027
    - CODE DN predoctoral fellow: Francisca Campos 2024-2027
8. HORIZON-MSCA-2024-PF--EF-101206531-FlexyRhythm: Neural basis of rhythm categorization: how does the brain make sense of musical rhythm?, PI Simone Gastaldon, Budget: 194.074€, 2025-2027

9. HORIZON-MSCA-2024-DN-01- 101226709, HUM.AI.N-ACCENT: Bridging Communication Gaps in Human and Human-AI Interactions: The Role of Accented Speech on Neurocognitive mechanisms and Social Dynamics, PI from BCBL C. Martin, 282.188 €, 2025-2029
    - HUM.AI.N-ACCENT DN predoctoral fellow: Yixuan Zhu 2026-2030

MINISTERIO, CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES & AEI

PROYECTOS NACIONALES

1. CEX2020-001010-S SEVERO OCHOA Center of Excellence, PI M. Carreiras, 4.000.000€ 2022-2025
2. PID2020-113348GB-I00 COLEXI: Connecting Words: The Role of Co-Activation in Lexical Acquisition, PI A. Samuel, E. Kapnoula, 66.550€, 2021-2025
3. PID2020-113945RB-I00 NeLT.esp: Neurolinguistic Test for the assessment of aphasia in Spanish, PI S. Mancini, 56.870€, 2021-2025
4. PID2020-114717RA-I00 SweetC: The 'sweet spot' of Cognitive Conflict, PI M. Ruzzoli, 88.330€, 2021-2025
5. PID2021-122918OB-I00 DeafReading: Cognitive and brain mechanisms of reading in the deaf, PI M. Carreiras, 199.408€, 2022-2025
6. PID2021-123574NB-I00 ToTMRI: Tip-of-the-tongue experiences as a window to investigate the neural basis of semantic and episodic memory retrieval, PI Paz-Alonso, 114.708€, 2022-2025
7. PID2021-123575OB-I00 SCANCER: Beyond language preservation: Mapping social cognition in brain tumor patients using a multimethod approach, PI L. Amoruso, 138.908€, 2022-2025
8. Proyecto Colaboración Internacional Program & Collaborative Research in Computational Neuroscience (CRCNS 2022) | Beta site for NSF - National Science Foundation: PCI2022-135031-2 NEUROSPEECH: Tracking and modeling the neurobiology of multilingual speech recognition, PI N. Molinaro & Jim Magnuson, 263.220€, 2022-2025
9. PID2022-136987NB-I00 SIGNifica: Free association norms for LSE: mapping the semantics of the mental lexicon in Spanish Sign Language, PI B. Costello, 112.500€, 2023-2026
10. PID2022-136989OB-I00 Marie_BILREADy: Early dual-language contexts exposure boosts reading development: A translational research approach, PI M. Lallier, 125.625€, 2023-2026
11. PID2022-136991NB-I00 BODYLINGUAL: The temporal relation between speech and simultaneous body gestures and its role in audiovisual speech processing, PI N. Molinaro, 144.375€, 2023-2026
12. PID2022-136986NB-I00 Growing-upBIL: Neural Maturation and Language Exposure as Predictors of Individual Dual-Language Proficiencyde la competencia bilinguë individual, PI M. Kalashnikova, 112.500€, 2023-2027
13. CNS2023-144936 LSE-LEX: The Spanish Sign Language lexicon, PI B. Costello, 193.566€, 2024-2026
14. PID2023-148756NB-I00 DIFI: Foreign Directed Speech: Didactic Function and Impact, PI C. Martin, 126.500€, 2024-2027
15. PID2023-149410OB-I00 GlioPrecision: Precision functional and cerebrovascular reactivity mapping of the individual healthy brain and gliomas, PI C. Caballero, 183.500€, 2024-2027
16. PID2023-149585NB-I00 ReNeMoS, PI J. Magnuson, 108.250€, 2024-2027
17. PID2023-146423NB-I00 LEXI:TRACK: Lexical Trajectories: Tracking the Encoding, Establishment, and Development of Words in the Mental Lexicon, PI E. Kapnoula, 119.000€, 2024-2028
18. PID2023-148910NB-I00 SpinC The Motivational Power of Cognitive Conflict, PI M. Ruzzoli, 147.000€, 2024-2028

19. PID2023-149267NB-I00 A-EPIC: Assessing Awareness in Ensemble Perception through Optimized Psychophysics and Closed-Loop Brain Imaging, PI D. Soto, 170.125€, 2024-2028
20. PID2024-161512NB-I00 TEMPREAD: Multimodal characterization of reading networks: integrating spatiotemporal dynamics and brain structure, PI G. Lerma-Usabiaga, 121.250€ 2025-2028
21. PID2024-159163NB-I00 THALNET: Thalamocortical networks contributions to typical and atypical cognitive functioning, PI P. Paz-Alonso, 171.250€, 2025-2028
22. PID2024-161502OB-I00 CAN-LISten: Co-Adaptive NeuroLinguistic Interface for Speech Comprehension, PI C. Vidaurre, 149.000€, 2025-2028
23. PID2024-160664OB-I00 BRAINVOICE: Using automated speech and language analysis to predict postoperative outcomes and disease progression in patients with brain tumors, PI L. Amoruso 150.000€, 2025-2028
24. PID2024-161148NA-I00 WordLex: Uncovering Mechanisms of Learning Words from Context, PI O. Savic, 91.250€, 2025-2029
25. PID2024-159519OB-I00 RECOGLAN: Cognitive and linguistic recovery after a stroke: a longitudinal study, PI S. Mancini, 85.000€, 2025-2029
26. PID2024-159134OB-I00 BRIDGE: Bridging the Gap: Bilingualism and Dyslexia, PI M. Carreiras, 163.750€, 2025-2029
27. EUR2025-164836 Bilingual-LENS: Bilinguals in the making: Language exposure and neural specialization in the first years of life, PI M. Kalashnikova, 81.383€, 2025-202
28. AIA2025-163317-C33 Deco-B: Decoding Bilingual Speech Perception, PI N. Molinaro, 651.750€ 2025-2029

NATIONAL INDIVIDUAL GRANTS

1. RYC Programme, Grants No: 11. Grantees: Marina Kalashnikova 2020-2025, Manuela Ruzzoli 2021-2026, Mikel Lizarazu 2024-2028, Efthymia Kapnoula 2024-2028, Alejandro Tabas 2024-2029, Garikoitz Lerma-Usabiaga 2024-2029, Amaia Carrión 2024-2029, Lucia Amoruso 2024-2029, Olivera Savic 2025-2029, Antje Stoehr 2025-2030, Brendan Costello 2025-2030,
2. JDC Programme, Grants No: 10. Grantees: Antje Stohr 2022-2025, Suhail Matar 2024-2025, Alexandra Navarrete 2024-2025, Peng Li 2024-2025, Yiejing He 2024-2026, Esteban Villar 2025-2027, Giulia Mornati 2025-2027, Julia Schwarz 2025-2027, Mar Cordero 2025-2027, Li-Chuan Ku 2025-2027
3. PTA Programme, Grants No:2 Grantees: Ryland Miller 2024-2025, Juliana Planas 2025-2028
4. FPI Programme, Grants No: 26.
   - **2021-2025:** Soan Kim, Hana Zjakic
   - **2022-2026:** Brian Wong, Giada Antonicelli, Daphne Weiss, Hadeel Ershaid, Marta la Pietra
   - **2023-2026:** Ihintza Malharin
   - **2023-2027:** Nirmittee Mulay, Ece Savran, Irene Alonso, Shiya Wang, Yue (Irene) Qiu, Laura de Frutos
   - **2024-2027:** Noemi Bonfiglio, Kirill Aksenov
   - **2024-2028:** Ruiqing Zhang, Chunya Song, Melissa Donati, Antje Walter, Maria Ferreira de Almeida Ribeiro, Irtisha Chakraborty
   - **2025-2028:** Cristina Comella, Chiara Bernini, Huiyi Hu, Seyma Takir

GOBIERNO VASCO – EUSKO JAURLARITZA

1. ELKARTEK programme, KK-2024/00041, bmG24: Investigación colaborativa sobre biomarcadores y métodos alternativos de diagnosis y seguimiento terapéutico de hipertensión pulmonar asociada a fibrosis, PI from BCBL: César Caballero, 106.893,90€, 2024-2025
2. SALUD Potenciación programme, PI S. Mancini, 2024333023, BIOSTROKE: El papel de biomarcadores y barrera hematoencefálica en el pronóstico del ictus, 25.851,72 € 2024-2026

3. ELKARTEK programme, KK-2025/00107, BetiSens: Sensórica avanzada para aplicaciones de altas prestaciones para composición química y magnetometría, PI from BCBL: N. Molinaro, 97.810€, 2025-2026
4. Formación Personal Doctor programme, Grants No: 2: P. Elosegui 2021-2025, T. Lei 2023-2027
5. Doctores programme: Grants No: 1, I. Echeverria 2025-2030
6. IKUR programme: Postdoctoral Researchers: Grants No: 1, Najemeddine Abdennour 2024-2027
7. Funded by IKUR: PhD Researchers: Grants No: 3: R. Hamelink 2023-2026, Vincenzo Verbeni 2023-2026, Nerea Gorostiola 2022-2026

IKERBASQUE

1. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Professors Programme, Grants No: 7. Grantees: Manuel Carreiras, David Soto, Clara Martin, James Magnuson, Nicola Molinaro, Pedro M. Paz-Alonso, Marie Lallier.
2. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Associate Programme, Grants No: 6 Grantees: Carmen Vidaurre, Lucia Amoruso, Simona Mancini, Cesar Caballero, Alejandro Tabas, Marina Kalashnikova.
3. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Fellows Programme, Grants No: 8. Grantees: Efthymia Kapnoula, Manuela Ruzzoli, Garikoitz Lerma, Antje Stohr, Brendan Costello, Amaia Carrión, Ane Gurtubay, Olivera Savic.

DIPUTACION FORAL GIPUZKOA

1. RED I+D Programme, PIs: Garikoitz Lerma-Usabiaga & Brendan Costello, 2024-CIE4-000042-01 IraKeinu, Sign Language and reading in the brain, 63530,36 €, 2024-2025
2. RED I+D Programme, PI: Lucia Amoruso & Efthymia Kapnoula, 2025-CIE4-000046-01, LOROITU: Gogoratzeko, lo egin: Hitzak finkatzeko garun-dinamikak loaldian zehar [Sleep to remember: Neural dynamics of word consolidation during sleep], 84.558€, 2025-2026
3. FELLOWS GIPUZKOA Programme, Grants No: 1. Grantee: Daniel Baena Pérez 2025-2028

PRIVATE FUNDING

1. Funded by LA CAIXA, INPhINIT programme, Grants No: 8. Grantees: James Barry 2022-2025, Yi-Ting Yang 2022-2025, Jiaqi Mao 2022-2025, Marco Flores 2022-2025, Ana Bautista 2023-2025, Joaquín Ordoñez 2023-2025, Iria Nieto: 2025-2029, Pan Zhang 2025-2029
2. Funded by TATIANA PEREZ DE GUZMAN EL BUENO FOUNDATION, Predoc in neuroscience Programme, Grants No: 2. Grantees: Sandra Rodríguez, 2021-2025, Jose Antonio Gonzalo 2024-2028
3. Funded by FUNDACION BBVA Convocatoria 2023 De Becas Leonardo a Investigadores y Creadores Culturales, Ritmos que leen: Impacto de una intervención musical-rítmica temprana en el desarrollo de la lectura', Grantee: Marie Lallier, 2023-2025, Budget: 40.000€
4. Funded by China Scholarship Council (CSC), Grant No: 1 Guobin Xie, 2025-2029
5. Personally funded, Predoctoral fellow, Iago Rego, 2023-2031

B. DETALLE CIENTÍFICO DE LOS PROYECTOS ACTIVOS EN 2025

Proyectos Científicos financiados por el marco Europeo HORIZON EUROPE:

ERC-CoG-2018-819093- READCALIBRATION

- **Organismo Financiador**: European Research Council (ERC)
- **Tipología**: ERC Consolidator Grant
- **Plazo de ejecución**: 2019 - 2025
- **Ayuda concedida**: 1.875.000€
- **Coordinador**: PI: C. Martin

El objetivo principal de este proyecto es demostrar que la adquisición de lectura reestructura drásticamente nuestro inventario fonémico, e investigar el curso temporal y las propiedades específicas de esta recalibración. El principal aspecto innovador de este proyecto es la fusión de dos campos de investigación, (1) adquisición de lectura y (2) recalibración fonémica, (3) junto con una exploración a fondo del vínculo percepción-producción, que dará como resultado una nueva línea de investigación que supera los límites de nuestra comprensión de las complejas interacciones entre la percepción y la producción del lenguaje auditivo y visual.

ERC-StG-2023-101115798-SynPrePro

- **Organismo Financiador:** European Research Council (ERC)
- **Tipología**: ERC Starting Grant
- **Plazo de ejecución**: 2024 - 2029
- **Ayuda concedida**: 1.199.570€
- **Coordinador**: PI A. Tabas

Los humanos procesan sin esfuerzo más de 200 palabras habladas por minuto en una conversación casual. Los algoritmos de reconocimiento de voz aún fallan en esta tarea desafiante. Nuestro rendimiento superior proviene de nuestra capacidad para predecir lo que el hablante puede decir a continuación. Comprender cómo el cerebro utiliza estas predicciones para procesar la información sensorial es crucial para entender la función y disfunción perceptual: la dislexia, el autismo y la psicosis se han relacionado con un manejo deficiente de las predicciones. La codificación predictiva jerárquica (HPC) es el marco actual líder para entender cómo las predicciones nos ayudan a procesar las entradas sensoriales. Sin embargo, la HPC solo es compatible con la función y organización de la corteza cerebral. Esta es una desventaja decisiva: mientras que solo las etapas corticales tienen la previsión para realizar predicciones conceptualmente precisas, solo las estaciones subcorticales tienen las propiedades temporales requeridas para procesar correctamente las entradas sensoriales rápidas. SynPrePro reformulará la HPC como una teoría integrada que explica cómo las etapas corticales y subcorticales trabajan juntas para procesar de manera eficiente entradas sensoriales rápidas y complejas como el habla. Utilizaré un enfoque experimental-teórico único para estudiar la vía auditiva humana como un modelo para las vías sensoriales en cuatro paquetes de trabajo (WPs). WP1 utilizará neuroimagen humana de vanguardia para desentrañar la implementación de la HPC en la vía auditiva. WP2 utilizará neuroimagen basada en modelos innovadores para identificar los mecanismos responsables de la generación de predicciones conceptualmente precisas y temporalmente exactas. En WP3 desarrollaré un modelo computacional innovador para identificar los mecanismos neuronales que implementan la HPC en el bucle talámico-cortical. WP4 utilizará análisis

de grandes datos para desentrañar cómo las etapas corticales y subcorticales trabajan juntas para procesar rápidamente el habla. Los resultados convertirán el paradigma cortical de la HPC en una teoría integrada de interacciones cortico-subcorticales, revolucionando nuestra comprensión de la función y disfunción perceptual.

ERC-2023-ADG–101140427, CORTICAL RYTHMS

- **Organismo Financiador:** European Research Council (ERC)
- **Tipología**: Advanced Grant
- **Plazo de ejecución**: 2025 - 2029
- **Ayuda concedida**: 2.500.000€
- **Coordinador**: PI M. Carreiras

El procesamiento del lenguaje y la lectura son habilidades humanas únicas y esenciales que sustentan el avance social, educativo y profesional. Sin embargo, aún no se han identificado biomarcadores tempranos para las dificultades de aprendizaje, como la dislexia del desarrollo (DD), ni para el aprendizaje de una segunda lengua. En este estudio se utilizarán herramientas de neuroimagen de última generación, tareas cuidadosamente diseñadas y diseños longitudinales para registrar el seguimiento cortical del habla (CTS), es decir, la alineación temporal entre las fluctuaciones de la señal del habla y las fluctuaciones de la actividad eléctrica cerebral en diferentes poblaciones. En concreto, investigaremos la capacidad predictiva y la causalidad del CTS 1) en una edad temprana en el desarrollo del lenguaje, 2) para el aprendizaje de una segunda lengua, la lectura, la DD y el analfabetismo, 3) estableceremos la especificidad del dominio del CTS como «biomarcador del procesamiento del lenguaje», y 4) seremos pioneros en un protocolo de neurofeedback en tiempo real de circuito cerrado que modula el CTS para cambiar de forma adaptativa el procesamiento y el aprendizaje del lenguaje a través del neurofeedback. Este proyecto representa un enfoque científico radicalmente nuevo que abrirá nuevos caminos al investigar la capacidad predictiva de la CTS que, combinada con diseños longitudinales y neurofeedback en tiempo real de bucle cerrado, nos permitirá (1) establecer relaciones causales y (2) utilizar este novedoso enfoque para mejorar el aprendizaje de la L2 y diagnosticar y remediar el DD.

ERC-2024-CoG-101170337, BIBALANCE

- **Organismo Financiador**: European Research Council (ERC)
- **Tipología**: Consolidator Grant
- **Plazo de ejecución**: 2025-2030
- **Ayuda concedida:** 2.000.000€
- **Coordinador:** PI Marie Lallier

El aprendizaje de la lectura depende en gran medida del desarrollo fonológico, que a su vez está muy influenciado por factores ambientales. BIBALANCE investigará en qué medida la adquisición temprana de dos sistemas fonológicos en el bilingüismo precoz influye en la organización de la «mente fonológica» y determina el éxito de las trayectorias de lectura. BIBALANCE examinará el mecanismo de «reequilibrio hemisférico» para explicar los efectos del bilingüismo en la adquisición de la lectura. Demostraremos que el bilingüismo temprano moldea la dinámica cerebral al redistribuir los pesos atencionales entre los hemisferios hacia un sistema altamente conectado, e interactúa con los riesgos genéticos de dislexia, que se asocian con sistemas mal conectados. El objetivo de BIBALANCE es ofrecer una comprensión mecánica de cómo estas reconfiguraciones neuronales bilingües pueden agudizar la

sensibilidad fonológica y, a su vez, aumentar la adaptabilidad del cerebro a los altos riesgos genéticos de dislexia. BIBALANCE establecerá el reequilibrio hemisférico bilingüe como un mecanismo global que aumenta la resiliencia a la dislexia, demostrando que (i) explica las estrategias de adaptación en todos los niveles de competencia lectora, (ii) precede y predice la superación satisfactoria de las dificultades de lectura, (iii) es relevante a lo largo del desarrollo (antes y después del diagnóstico de dislexia) y (iv) tiene un impacto en la rehabilitación. Cuatro paquetes de trabajo abordarán estos retos en paralelo mediante la evaluación de 500 niños bilingües en euskera y español en cuanto a índices de exposición bilingüe, riesgos genéticos de la dislexia, el reequilibrio hemisférico a nivel funcional, estructural y conductual y, por último, la fonología y la lectura. Si tiene éxito, BIBALANCE logrará un gran avance en la comprensión de cómo se estructura y moldea la «mente fonológica» para superar eficazmente los retos que plantea la adquisición de la lectura a través de una compleja interacción entre los genes y el entorno. También tiene el potencial de tener un impacto traslacional sin precedentes en la práctica clínica y la educación.

HORIZON-MSCA-2022-DN-01-101119647: CODE: COnfident DEcisions

- **Organismo Financiador**: European Research Executive Agency (REA)
- **Tipología**: MSCA Doctoral Networks
- **Plazo de ejecución**: 2024-2027
- **Ayuda concedida:** 251.971€
- **Coordinador:** PI D. Soto

Prácticamente todas las decisiones que tomamos vienen acompañadas de una sensación de confianza, una estimación subjetiva de la calidad de la decisión. La capacidad humana para confiar tiene un enorme impacto social, clínico e industrial. Por ejemplo, los niños que pueden juzgar correctamente su propio nivel de confianza obtienen mejores resultados académicos. En las personas mayores, la confianza disminuye más rápidamente que otras funciones cognitivas. Desde el punto de vista clínico, la confianza desempeña un papel clave en nuestra comprensión de diversos trastornos relacionados con el cerebro, como la demencia, la ansiedad, la adicción y la depresión. En la industria, la confianza ayuda a las personas a confiar en los algoritmos y los sistemas automatizados, y crea interacciones más naturales con los teléfonos inteligentes y los coches autónomos. Aunque en la última década se han producido importantes avances en nuestra comprensión científica de la confianza en las decisiones, sus mecanismos siguen sin entenderse bien. Esta falta de comprensión dificulta considerablemente su aplicación en el mundo real, por ejemplo, en programas educativos e intervenciones clínicas. Un reto importante para el futuro inmediato es llenar este vacío ampliando los conocimientos fundamentales sobre la confianza en las decisiones y estableciendo vínculos explícitos con las tecnologías, las intervenciones y la práctica clínica. CODE pretende abordar esta necesidad. Somos una red de formación internacional, interdisciplinaria e intersectorial que abarca la investigación fundamental y aplicada basada en la confianza, y tiende puentes entre el mundo académico, la industria, la educación y la clínica. Al abarcar ámbitos que suelen trabajar de forma aislada, CODE proporcionará nuevos conocimientos fundamentales sobre la confianza en la toma de decisiones y allanar el camino para importantes aplicaciones futuras basadas en la confianza. Formaremos a estudiantes de doctorado para que se conviertan en los expertos interdisciplinarios en confianza en la toma de decisiones del futuro, capaces de aplicar con flexibilidad sus conocimientos y habilidades en una amplia variedad de ámbitos y sectores, y excepcionalmente bien preparados para desarrollar carreras exitosas tanto en el mundo académico como en la industria.

HORIZON-MSCA-2024-DN-01- 101226709: HUM.AI.N-ACCENT

- **Organismo Financiador**: European Research Executive Agency (REA)
- **Tipología**: MSCA Doctoral Networks
- **Plazo de ejecución**: 2025-2029
- **Ayuda concedida:** 282.188 €
- **Coordinador:** PI C. Martin

HUM.AI.N-ACCENT es un proyecto de investigación interdisciplinario que explora los impactos neurocognitivos y sociales del habla con acento extranjero
en las interacciones entre humanos y entre humanos e inteligencia artificial. Con millones de recién llegados a la Unión Europea cada año, existe una necesidad urgente de comprender cómo los acentos extranjeros influyen en la comunicación, la toma de decisiones y la dinámica social. Las investigaciones han demostrado que el habla con acento extranjero puede generar sesgos y aumentar la carga cognitiva, pero los orígenes y las consecuencias de estos efectos aún no se comprenden bien. El proyecto HUM.AI.N-ACCENT pretende llenar este vacío combinando conocimientos de psicología cognitiva, neurociencia, ingeniería de IA, interacción persona-ordenador y ciencias sociales, con perspectivas sobre el ciclo de vida. Utilizando metodologías avanzadas como la neuroimagen, el seguimiento ocular, la realidad virtual y el seguimiento neural, el proyecto investigará cómo el habla con acento extranjero afecta a las respuestas neuronales, la distribución de la atención y los juicios sociales. Mediante el estudio de las interacciones entre humanos y entre humanos e IA, el proyecto proporcionará información fundamental sobre cómo los acentos moldean la comunicación y el comportamiento en diversos contextos. Esta investigación tendrá repercusiones científicas, sociales y tecnológicas de gran alcance. Profundizará nuestra comprensión de la percepción del habla y contribuirá al desarrollo de sistemas de IA más inclusivos, lo que supondrá un avance en los sectores social, educativo, clínico y tecnológico. Mediante la formación de una nueva generación de investigadores a través de una serie de talleres multidisciplinares, formación práctica y actividades de desarrollo profesional, HUM.AI.N-ACCENT promoverá la colaboración interdisciplinaria entre los sectores académico y no académico, ayudando a la próxima generación de científicos a impulsar innovaciones en la tecnología del habla, reducir los prejuicios relacionados con el acento y fomentar la inclusión social. Los objetivos del proyecto están en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas «Calidad de la educación» y «Reducir la desigualdad».

Proyectos Científicos financiados por el AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI):

CEX2020-001010-S SEVERO OCHOA Center of Excellence

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Centros o Unidades de Excelencia
- **Plazo de ejecución**: 2022-2025
- **Ayuda concedida:** 4.000.000€
- **Coordinador:** PI M. Carreiras

Para abordar estos fascinantes temas, el BCBL propone un Programa de Investigación de dos vertientes para 2021-2024 que: (1) avance en modelos y teorías neurales y conductuales del procesamiento del lenguaje; (2) traduzca este conocimiento a aplicaciones clínicas y educativas que beneficien a la sociedad. Estos dos objetivos se lograrán de la siguiente manera: Primero, optimizando nuestras líneas de investigación para enfrentar nuevos desafíos en las fronteras de la investigación lingüística. Segundo, atrayendo a investigadores altamente capacitados cuya experiencia complemente nuestras fortalezas actuales, construyendo profundidad teórica y multidisciplinaria junto con experiencia en neuroimagen, modelado computacional y otros métodos avanzados. Tercero, continuando con la mejora y actualización de nuestras instalaciones para asegurar una mayor producción de investigación y atraer talento joven. Cuarto, realizando contribuciones fundamentales en neurociencia aplicada: i) Neurociencia Educativa - aprovechando los últimos avances en neurociencia para informar enfoques educativos en áreas críticas como la lectura en lengua materna y extranjera, el aprendizaje de segundas lenguas, la detección temprana de discapacidades del aprendizaje y el desarrollo de software para el diagnóstico y remediación de trastornos del lenguaje; ii) Neurociencia y Salud - traduciendo los avances neurocientíficos para desarrollar mejores vías terapéuticas para la rehabilitación del lenguaje y cognitiva después de enfermedades neurológicas, con especial atención al cerebro bilingüe. Esto incluye: mejorar los resultados y la recuperación de la cirugía cerebral en pacientes operados por epilepsia o tumores en áreas del lenguaje; desarrollar software para la rehabilitación de pacientes con afasias y neurodegeneración.

PID2020-113348GB-I00 COLEXI

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2021-2025
- **Ayuda concedida:** 66.550€
- **Coordinador**: PI A. Samuel, E. Kapnoula

El aprendizaje de palabras es importante en todos los aspectos del uso del lenguaje. En el desarrollo temprano, durante la adquisición de la lengua materna, e incluso también más tarde, cuando se aprende un nuevo idioma, la cantidad de palabras que conocemos resulta fundamental para la comunicación. Además de su valor práctico, ello tiene también un gran significado teórico; examinar cómo se aprenden las palabras nos permitirá alcanzar una comprensión más completa de las representaciones y procesos involucrados en el uso del lenguaje. Este proyecto se centra en los mecanismos cognitivos que favorecen el aprendizaje de palabras nuevas.

En las últimas dos décadas, la investigación ha identificado un factor crítico que constantemente estimula el aprendizaje de palabras: el sueño (Davis y Gaskell, 2009; Dumay y Gaskell, 2007; Gaskell y Dumay, 2003; Tamminen et al., 2010). Sin embargo, no está del todo claro qué es lo que sucede exactamente durante el sueño que ayuda en el proceso del aprendizaje de palabras. De acuerdo con un modelo de memoria ampliamente aceptado, el sueño es un momento ideal para que el cerebro "reproduzca" la información recién adquirida y construya vínculos entre las representaciones conocidas y las nuevas. Curiosamente, trabajos recientes sugieren que puede haber otra forma de construir tales vínculos, como es le inducir la coactivación de información antigua y nueva durante el entrenamiento, por ejemplo, intercalando su presentación. De hecho, se ha detectado un aprendizaje de palabras exitoso en estudios que utilizan materiales que probablemente induzcan la coactivación de elementos similares (Kapnoula y McMurray, 2015), así como en estudios que utilizaron explícitamente el intercalado en el entrenamiento (Lindsay y Gaskell, 2013). Por tanto, es muy probable que se logre un efecto facilitador similar al del sueño intercalando palabras nuevas y conocidas durante el entrenamiento activo. Si es así, debemos determinar cómo funciona este entrelazado y cómo se puede utilizar para optimizar el aprendizaje.

Proponemos dos grupos de estudios. El primero examinará cómo diferentes formas de intercalar activamente palabras nuevas y conocidas pueden tener un efecto en los resultados del aprendizaje de palabras. Específicamente, examinaremos los factores relacionados con el tipo de material intercalado, así como los detalles del método de intercalado. El segundo grupo de estudios se centrará en el papel del conocimiento previo en este proceso. Investigaciones anteriores han demostrado que la capacidad de aprender una nueva palabra depende de si un individuo ya conoce muchas palabras que suenan similares (Storkel et al., 2006), así como del tamaño de su vocabulario general (James et al., 2017). A través de cuatro experimentos, examinaremos el papel de estos factores en el aprendizaje de palabras, así como la manera en la que interactúan con los efectos del entrelazado explícito y la consolidación fuera de línea impulsada por el sueño.

Los resultados de la investigación propuesta aclararán cómo la coactivación de palabras nuevas y conocidas afecta al aprendizaje de palabras. Fundamentalmente, a diferencia de investigaciones anteriores, examinaremos los efectos tanto de la coactivación como de la coactivación fuera de línea, que probablemente tenga lugar durante el sueño. que puede mejorar las prácticas en el aprendizaje de una segunda lengua.

PID2020-113945RB-I00 TenL

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2021-2025
- **Ayuda concedida:** 56.870€
- **Coordinador**: PI S. Mancini

La afasia es un trastorno adquirido caracterizado por la pérdida parcial o completa de las habilidades lingüísticas. Existen varias baterías de test que los neuropsicólogos y logopedas utilizan para evaluar el perfil lingüístico de los pacientes con daño cerebral. No obstante, estas baterías están principalmente concebidas para fines clínicos: proporcionan una evaluación general de las funciones lingüísticas en pacientes con daño cerebral. Sin embargo, no tienen en cuenta los hallazgos procedentes de la investigación en neurolingüística. El objetivo de este proyecto es el desarrollo de una herramienta de evaluación de la afasia que abarque tanto la perspectiva clínica como

de investigación. En concreto, se propone un test de evaluación de la afasia, el TeNL.esp (Test Neuro-Lingüístico en español), que se centra en la comprensión y producción del lenguaje hablado y escrito utilizando una variedad de tareas que se han utilizado ampliamente en neurolingüística. Un aspecto distintivo de TeNL.esp es la introducción de técnicas de neuroimagen en la evaluación del deterioro del lenguaje, mediante la correlación entre índices neuro-anatómicos como la localización de una lesión y la integridad de la materia blanca y el déficit lingüístico.

La realización de este proyecto tendrá resultados aplicables en el ámbito de la investigación, de la práctica clínica, y también a nivel social. Desde la perspectiva de la investigación, nos permitirá avanzar en el conocimiento de las bases neurobiológicas del lenguaje.

Desde una perspectiva clínica, los neuropsicólogos y logopedas podrán contar con una herramienta válida y fiable para evaluar el deterioro lingüístico. A nivel social, esta herramienta permitirá detectar con mucha precisión el tipo de dificultad lingüística de cada paciente, lo cual permitirá diseñar terapias de rehabilitación altamente personalizadas.

PID2020-114717RA-I00 SweetC

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2021-2025
- **Ayuda concedida:** 88.330€
- **Coordinador:** PI M. Ruzzoli

En el Museo Camera Obscura y World of Illusions de Edimburgo (Escocia), entre otros juegos, está el efecto Stroop. Este efecto se emplea en gran medida para investigar las funciones de control cognitivo, que son responsables del comportamiento flexible y la adaptación. En el Museo Camera Obscura y World of Illusions, el efecto Stroop se utiliza para entretenimiento. Sin embargo, en psicología cognitiva, el conflicto cognitivo se considera como un coste y una señal aversiva. ¿Cómo es posible que un estímulo aversivo sea entretenido?

En este proyecto (SweetC), proponemos un cambio radical de perspectiva avanzandos la idea que cierto grado de conflicto cognitivo puede ser beneficioso para el comportamiento y buscado por los participantes, en lugar de, como comúnmente se asume, ser un coste o aversivo. Empezamos esbozando el fundamento teórico que respalda nuestro punto de vista y proponemos tres paquetes de trabajo (WP) cuyo objetivo es probar el impacto positivo del conflicto cognitivo en el rendimiento conductual (WP1) y las preferencias (WP2). WP1 y WP2 son el núcleo científico del proyecto en el que recopilamos datos de comportamiento, fisiológicos, EEG y de autoinforme. Finalmente, en WP3, nuestro objetivo es probar los resultados anteriores a través de actividades de divulgación (juegos de cartas) en las que el conflicto cognitivo se utiliza para el entretenimiento y la divulgación científica. Al mismo tiempo, se recopilan datos de WP3 como parte de la investigación propuesta. SweetC ofrece una perspectiva científica novedosa: existe un "punto óptimo" del conflicto cognitivo y puede ser invesitgado cientificamente. Para hacerlo, seguimos un enfoque multidisciplinario y combinamos Ciencias Cognitivas (i.e., teorías de control), Ciencias Psicológicas (i.e., motivación) y Fisiología (i.e., EEG y otras medidas). SweetC está diseñado para promover el conocimiento científico en esos campos; sin embargo, tiene un fuerte impacto traslacional en Ciencias Sociales, comunicación, publicidad y entretenimiento

gracias a las aplicaciones que implementamos en el WP3. SweetC ofrece una solución creativa para uno de los desafíos sociales en Horizonte 2020 (Ciencia con y para la sociedad) porque fusiona pruebas de laboratorio controladas con actividades de divulgación en las que el público será un actor principal. SweetC capitaliza una larga tradición de estudios de la neurociencia cognitiva.

De allí, tomamos prestados paradigmas experimentales (por ejemplo, la tarea de Stroop) y evidencia neurofisiológica (por ejemplo, aumento de la actividad oscilatoria en banda Theta y otros potenciales evocados) para fundamentar los datos que SweetC generará. Recopilamos datos de varios cuestionarios de personalidad de las Ciencias Psicológicas, porque se pone un fuerte acento en los efectos individuales, más que en el análisis a nivel de grupo. Siendo la hipótesis principal propuesta (existe un "punto óptimo" del conflicto cognitivo) innovadora, combinaremos estadísticas avanzadas impulsadas por hipótesis y modelos de datos sobre el comportamiento, medidas fisiológicas y autoinformes. SweetC es indudablemente arriesgado; por lo tanto, adoptaremos una política de pre-registro (que incluya informes registrados, siempre que sea posible) para capitalizar la revisión por pares antes de la recopilación de datos y promover una progresión de la ciencia con y para la sociedad.

PID2021-122918OB-I00 DEAFREADING

- **Organismo Financiador** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2022-2025
- **Ayuda concedida:** 199.408€
- **Coordinador**: PI M. Carreiras

Aprender a leer representa un gran desafío para los niños sordos dado su acceso limitado a los sonidos del lenguaje y su conocimiento incompleto del idioma en el que aprenden a leer. Sin embargo, algunas personas sordas se convierten en lectores expertos. Las investigaciones previas se han centrado en investigar las dificultades de los lectores sordos en relación con el procesamiento fonológico.

Por el contrario, aquí nos centraremos en lectores expertos sordos. Además, la evidencia sobre el procesamiento fonológico en lectores sordos es controvertida. Uno de los objetivos del presente proyecto es resolver estas controversias utilizando diferentes paradigmas, estímulos y participantes para examinar el papel de los procesos fonológicos en lectores expertos sordos que han aprendido a leer en español, una lengua con una ortografía transparente. Un segundo objetivo es realizar un seguimiento del curso temporal del procesamiento visual, ortográfico, semántico y fonológico (si lo hay) en lectores expertos sordos. Un tercer objetivo es investigar los circuitos cerebrales implicados en la lectura en lectores expertos sordos y el flujo de información en estos circuitos. Los experimentos 1 a 4 investigarán los objetivos 1 y 2, mientras que los experimentos 5 y 6 abordarán el objetivo 3. En resumen, examinaremos los mecanismos cognitivos y cerebrales subyacentes a la lectura en lectores expertos sordos, prestando especial atención al posible uso de códigos fonológicos. También investigaremos la conectividad funcional y estructural de los circuitos cerebrales reclutados por lectores expertos sordos durante el reconocimiento visual de palabras, con especial atención a la plasticidad en la corteza auditiva. Nuestra hipótesis es que los lectores expertos sordos mostrarán una activación más temprana y rápida de los códigos visuales, ortográficos y semánticos que los lectores expertos oyentes, y mostrarán conexiones más directas entre la ortografía y la semántica. Por el contrario, esperamos ver efectos debidos al procesamiento fonológico solo en lectores oyentes expertos. Además,

esperamos encontrar diferencias funcionales y estructurales en los circuitos cerebrales de lectura entre lectores expertos sordos y sus pares oyentes, especialmente en áreas de redes cerebrales relacionadas con cómputos fonológicos y ortográficos. Los resultados nos ayudarán a comprender mejor cómo aprenden a leer los niños sordos, un proceso que necesariamente difiere de cómo aprenden a leer los niños oyentes. Además, estos resultados serán importantes para diseñar programas de intervención de enseñanza de la lectura para los niños sordos de una manera eficaz.

PID2021-123574NB-I00 ToTMRI

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2022-2025
- **Ayuda concedida:** 114.708€
- **Coordinador**: PI P. Paz-Alonso

El fenómeno llamado efecto punta de la lengua (tip-of-the-tongue o ToT en inglés) es una experiencia común, cuyos mecanismos neurales están muy poco explorados y podrían proporcionar una vía para investigar los procesos subyacentes a la recuperación eficaz o ineficaz de la memoria. Poco se sabe sobre el solapamiento entre los procesos de recuperación de memoria semántica y episódica cuando el fenómeno ToT está involucrado. El objetivo principal del presente proyecto es analizar empíricamente dos cuestiones teóricas investigando la convergencia de las redes de memoria episódica y semántica durante la recuperación eficaz o ineficaz; asimismo, se pretende averiguar si esta convergencia muestra o no un reclutamiento neuronal medial posterior (PM) y medial anterior (AM) diferencial en función de la naturaleza de los materiales empleados.

Para ello, este proyecto de investigación incluye un estudio conductual (N=80)diseñado para entender si los ToTs se ven afectados cuando inicialmente una etiqueta se ha codificado y con qué frecuencia se ha recuperado; además, también se incluyen tres estudios (n=40 por estudio, N =120 total) de imagen por resonancia magnética (MRI funcional, MRI difusión, MRI cuantitativa) que explorarán los correlatos funcionales y estructurales involucrados en procesos semánticos y episódicos en línea con nuestro fenómeno ToT, mediante el uso de distintos tipos de materiales relacionados con el marco PM-AT.

Este proyecto de investigación también destaca la reproducibilidad de los datos de MRI, probando la reproducibilidad de los resultados de MRI utilizando diseños experimentales intersujeto e intrasujeto. Los resultados de este estudio son prometedores en cuanto a contribuir científicamente en entender la memoria humana (p. ej., convergencia/divergencia entre las redes de memoria semántica y episódica), así como probar las cuestiones teóricas que tratan de desvelar los sustratos neuroanatómicos funcionales y estructurales del fenómeno ToT (p.ej., investigar qué parte del circuito falla cuando es incapaz de recuperar información de la memoria en línea con nuestro fenómeno ToT) y predecir el grado de involucración diferencial de las redes AM y PM en función del procesamiento de la información sobre personas y lugares, respectivamente (es decir, marco PM-AT). Los resultados de este proyecto de investigación allanarán el camino de los futuros estudios clínicos que tengan como objetivo investigar procesos anómicos similares a las experiencias ToT en pacientes afásicos y pacientes de alzhéimer con fallos de memoria.

PID2021-123575OB-I00 SCANCER

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2022-2025
- **Ayuda concedida:** 138.908€
- **Coordinador**: PI L. Amoruso

La cirugía con paciente despierto es actualmente la primera opción de tratamiento para los tumores cerebrales de crecimiento lento. Alrededor del 80% de este tipo de tumores afecta áreas elocuentes: regiones cerebrales de alta expresividad funcional, que deben preservarse para evitar déficits post-operatorios severos. Por tanto, la localización de la función cerebral antes y durante la cirugía es imprescindible para optimizar la estrategia neuroquirúrgica y mejorar el pronóstico y la calidad de vida del paciente. Clásicamente, el mapeo funcional ha considerado funciones manifiestas como el lenguaje. Sin embargo, existen otras funciones que, si bien son difíciles de abordar debido a su complejidad y naturaleza distribuida, son críticas para la vida cotidiana y, por lo tanto, deben ser preservadas. Por ejemplo, la cognición social se refiere al conjunto de procesos que nos permite dar sentido a los comportamientos de nuestros congéneres e interactuar con ellos a diario. Dos redes clave que subyacen a las habilidades sociales son el sistema de neuronas espejo (MNS) y el sistema de mentalización (MS). El primero permite descifrar las intenciones de otras personas a partir de la observación de sus movimientos; mientras que el último involucra un razonamiento más abstracto (o teoría de la mente) y nos permite inferir las creencias, los estados mentales y la personalidad de los demás. El daño a estas redes puede resultar en formas aberrantes de cognición social. De hecho, la aparición post-operatoria de una "sociopatía adquirida" similar a ciertas formas de trastornos sociales como el autismo y la psicosis, así como cambios de personalidad, se encuentra ampliamente documentada. Por lo tanto, el mapeo del lenguaje únicamente ya no es suficiente y las habilidades sociales deben tenerse en cuenta para preservar la calidad de vida del paciente. El presente proyecto se centra en una población sumamente interesante y poco estudiada a la fecha, a saber, los pacientes con gliomas de bajo grado (LGGs). Debido a su lento crecimiento, este tipo de tumores permite que el cerebro se adapte progresivamente y transfiera funciones desde áreas dañadas hacia áreas sanas sin consecuentes síntomas neurológicos severos. En general, el presente proyecto persigue un triple objetivo. En primer lugar, a nivel teórico, busca identificar de manera longitudinal (post- vs. pre-cirugía) marcadores neurales de plasticidad asociados a la cognición social, esto es, determinar cómo los tumores cerebrales impactan en la reorganización funcional de las redes MNS y MS. Para lograr dicho objetivo, se utilizará un enfoque multimétodo que combina medidas neuropsicológicas, conductuales, de MEG y de fMRI. En segundo lugar, a nivel clínico, el proyecto tiene por objetivo ayudar a los neurocirujanos a planificar una estrategia quirúrgica adaptada al paciente con el fin de maximizar la resección del tumor preservando las funciones sociales. Por último, el presente proyecto posee un afán traslacional e interdisciplinario buscando integrar la Neurociencia Social y la Neurocirugía Oncológica para la optimización del tratamiento individualizado del paciente. Al hacerlo, se espera mejorar el bienestar de los pacientes de manera integral, permitiéndoles preservar no solo el lenguaje, sino también su personalidad y su vida relacional. En otras palabras, preservar quiénes son.

PID2022-136987NB-I00 SIGNifica

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2023-2026
- **Ayuda concedida:** 112.500€
- **Coordinador**: PI B. Costello

Este proyecto pretende recoger normas de asociación libre para la Lengua de Signos Española (LSE). Colaboraremos estrechamente con colegas de EEUU que están trabajando en una base de datos léxica de la Lengua de Signos de Estados Unidos (ASL) y recopilaremos datos de asociación libre para la ASL en paralelo a este proyecto en un primer intento conjunto de recopilar datos de asociación libre para la Lengua de Signos. El conjunto de datos resultante nos permitirá mapear la semántica del léxico LSE mediante la creación de una red que caracterice cómo se interconectan los diferentes significados y cuantificar las propiedades semánticas como la entropía, la densidad de vecindad semántica y la agrupación. Además, utilizaremos este conjunto de datos para investigar cómo la intersección de la forma (fonología) y el significado (semántica) dan lugar a la sistematicidad y la iconicidad en el léxico de signos. Es importante destacar que tener dos grandes conjuntos de datos nos permitirá comparar los dos idiomas para encontrar puntos en común que se puedan rastrear hasta la modalidad visual-gestual compartida. La comparación de los datos de LSE con conjuntos de datos similares existentes para el español hablado revelará cómo la modalidad afecta la forma en que se expresa el significado léxico. Este proyecto dará continuidad a una importante línea de investigación sobre el léxico de la lengua de signos española, una lengua poco estudiada, y proporcionará información valiosa sobre el papel de la modalidad en la configuración de cómo la mente humana estructura y procesa el lenguaje.

PID2022-136989OB-I00 BILREADy

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2023-2026
- **Ayuda concedida:** 125.625€
- **Coordinador**: PI M. Lallier

La lectura es, claramente, una de las habilidades más complejas pero más importantes que un niño desarrolla en sus primeros años de escolaridad. La investigación ha demostrado consistentemente que el desarrollo temprano del lenguaje, en particular el desarrollo fonológico, sienta las bases principales sobre las cuales se construyen las habilidades de lectura a través de la instrucción formal. Aquí nuestro objetivo es determinar si aprender dos idiomas antes de aprender a leer, una situación cada vez más común para los niños en nuestro mundo global, podría ser un factor protector para el trastorno del desarrollo fonológico y de lectura (es decir, dislexia). A diferencia del campo de investigación sustancial y muy activo que busca la controvertida ventaja bilingüe en los procesos generales de dominio, la investigación sobre los efectos potenciales del bilingüismo en el desarrollo de la lectura es casi inexistente, lo que deja preguntas importantes sin respuesta: ¿Modula el bilingüismo temprano el desarrollo de la lectura? Si es así, ¿cuáles son los mecanismos neurocognitivos subyacentes? Nuestra hipótesis actual es que algunos casos específicos de bilingüismo vinculados a una alta exposición a contextos bilingües mejoran la preparación de las habilidades

neuronales y cognitivas fundamentales para lidiar mejor con las dificultades encontradas al aprender a leer, una actividad altamente compleja.

PID2022-136991NB-I00 BodyLingual

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2023-2026
- **Ayuda concedida:** 144.375€
- **Coordinador**: PI N. Molinaro, M. Lizarazu

La literatura sobre el procesamiento del habla audiovisual se ha quedado retrasada con respecto al estudio de la cinemática de los gestos naturales. Las investigaciones previas se han centrado principalmente en el movimiento de los labios y la percepción fonética en entornos experimentales altamente controlados y poco naturales. Aprovechando tanto (i) los métodos de seguimiento del cuerpo en tiempo real para garantizar una estimación temporal detallada de múltiples gestos simultáneos del co-habla, como y (ii) los enfoques teóricos recientes para estudiar cómo la dinámica electrofisiológica del cerebro codifica la naturaleza incremental del habla multimodal y el lenguaje, esperamos obtener importantes y novedosos conocimientos sobre los mecanismos neurofisiológicos involucrados en el procesamiento del habla. A diferencia de estudios anteriores, en BodyLingual seguimos una novedosa línea de investigación centrada en avanzar en nuestro conocimiento sobre el papel de la información visual suprasegmentaria rítmica (también definida como "prosodia visual") que ayuda a los oyentes a decodificar la estructura general del mensaje. ¿Cuál es el papel de los gestos del co-habla en la comunicación humana? ¿Están relacionados con las características acústicas y/o lingüísticas abstractas del habla? En la percepción del habla audiovisual, ¿los gestos del co-habla mejoran el seguimiento cortical del habla y la comprensión? ¿Qué niveles de procesamiento del habla/lingüístico son modulados por los gestos del habla? ¿Esta mejora es más sólida en comparación con el movimiento de los labios? ¿Qué redes neuronales participan en el seguimiento de los componentes multimodales del habla audiovisual natural?

PID2022-136986NB-I00 Growing-upBIL

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2023-2027
- **Ayuda concedida:** 112.500€
- **Coordinador**: PI M. Kalashnikova

La adquisición del lenguaje es una de las características más notables del desarrollo temprano humano y los cerebros de los bebés están preparados para esta tarea desafiante. Como resultado de la rápida maduración y la amplia exposición al lenguaje durante su primer año de vida, los bebés sintonizan y comienzan a adquirir los sistemas lingüísticos específicos de su entorno. La mayoría de los marcos teóricos de la adquisición temprana del lenguaje han identificado estas trayectorias de desarrollo para los bebés que crecen en un entorno monolingüe. Sin embargo, la mayoría de los bebés en el mundo crecen adquiriendo dos idiomas y, por lo tanto, reciben información lingüística cuantitativa y cualitativamente diferente a la de los monolingües. Estas cualidades de entrada son poderosos factores ambientales que pueden dar forma a los

mecanismos involucrados en el procesamiento temprano del lenguaje e influir en los resultados de dos idiomas de los bebés bilingües.
Este proyecto evaluará sistemáticamente los efectos de la exposición bilingüe temprana y la maduración neuronal en la capacidad emergente de los bebés bilingües para procesar diferencialmente cada uno de sus idiomas en el primer año y los resultados específicos del idioma en su segundo año de vida. Para ello, realizaremos un seguimiento del desarrollo del lenguaje en bebés bilingües de 1 a 24 meses de edad. Emplearemos una combinación única de medidas electrofisiológicas del procesamiento del habla de los bebés a nivel neuronal y medidas de observación de la cantidad y calidad de la entrada temprana del lenguaje de los bebés, así como medidas conductuales de la competencia bilingüe emergente de los bebés.

CNS2023-144936 LSE-LEX

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2024-2026
- **Ayuda concedida:** 193.566€
- **Coordinador**: PI B. Costello

Las lenguas de señas ofrecen una perspectiva única sobre las propiedades del lenguaje humano. Utilizar esa perspectiva es un reto porque las lenguas de señas no cuentan con los mismos recursos y documentación que se pueden encontrar para un idioma hablado como el inglés o el español, o incluso un idioma minoritario como el vasco. Este proyecto tiene como objetivo subsanar esa deficiencia creando una base de datos léxica de la Lengua de Señas Española (LSE), que contendrá más de 6,000 signos con información detallada sobre la forma y el significado de los signos. El proyecto se basa en una base de datos existente que desarrollamos en nuestro centro de investigación, pero también se apoya en otros recursos de la LSE, así como en una colaboración con un equipo en Boston (EE.UU.) que está en proceso de crear una base de datos léxica similar para la Lengua de Señas Americana (ASL) al mismo tiempo. El proyecto también aprovecha una línea de investigación existente que está abriendo nuevos caminos mediante la recopilación de normas de asociación libre para mapear el espacio de significado ocupado por las palabras o, en este caso, los signos de un idioma.

Nuestro objetivo es recopilar tres tipos de información sobre los 6,000 signos que hemos obtenido de bases de datos y diccionarios existentes: codificación fonológica, que describe la forma de cada signo; información semántica, que describe lo que significa cada signo; e índices léxicos, que describen propiedades de los signos, como la frecuencia con la que una persona se encuentra con ellos (familiaridad) o cuán parecido se ve el signo con su significado (iconicidad). Para recopilar esta información, estamos utilizando una nueva plataforma digital que permite a los usuarios de la lengua de señas contribuir con signos (grabados con sus cámaras web) y etiquetar esos signos con información como cómo se articula o cuán común es un signo. La plataforma nos permite recopilar una gran cantidad de datos de signantes de toda España para este proyecto, pero al mismo tiempo el proyecto nos permite probar la plataforma y desarrollarla para que se convierta en una herramienta flexible para cualquier investigador de lenguas de señas que quiera recopilar datos. Otra novedad de este estudio es el uso de inteligencia artificial para identificar automáticamente los signos: utilizaremos esta tecnología para ayudarnos a emparejar nuevos videos de signos con su entrada en la base de datos, agilizando así el proceso de etiquetado de signos. Herramientas como estas facilitarán

el procesamiento de datos visuales de lengua de señas y acelerarán el proceso de ponerse al día con los idiomas hablados ricos en datos, pero también tienen aplicaciones más amplias y pueden llevar a mejores opciones de accesibilidad para personas sordas y oyentes que no usan el mismo idioma.

La base de datos LSE-LEX proporcionará una caracterización detallada del léxico de la Lengua de Señas Española que nos mostrará cómo se relacionan entre sí los signos en términos de su forma, su significado y la superposición entre ambos. La base de datos también permitirá realizar comparaciones con el léxico de los idiomas hablados, como el español, que coexiste con la LSE, y también comparaciones con otras lenguas de señas, para ver en qué medida la modalidad moldea la manera en que los signos crean redes de significado. LSE-LEX también nos dará una herramienta para trabajos futuros: cualquier estudio sobre cómo se procesa la lengua de señas en nuestro cerebro podrá utilizar la base de datos para seleccionar signos según características muy específicas que serán documentadas gracias a este proyecto.

PID2023-148756NB-I00 DIFI

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2024-2027
- **Ayuda concedida:** 126.500€
- **Coordinador**: PI C. Martin

El Discurso Dirigido a Extranjeros (en adelante DDE) es un registro del habla que los hablantes nativos utilizan cuando se dirigen a oyentes no nativos (extranjeros). El DDE se caracteriza principalmente por una velocidad de habla más lenta y una hiperarticulación vocálica (es decir, la expansión del triángulo vocálico formado por las tres vocales principales /a, i, u/). Varios estudios han mostrado (de forma indirecta) que el DDE tiene un impacto didáctico (es decir, facilita la percepción del habla), siendo el DDE valorado por los oyentes como un habla más clara que el DDE (Discurso Dirigido a Nativos). En un proyecto reciente de nuestro grupo, exploramos directamente el impacto didáctico del DDE y observamos que el aprendizaje de palabras y la pronunciación mejoran cuando los oyentes extranjeros están expuestos al DDE en lugar del DDE. También mostramos que el DDE provoca un mayor seguimiento cortical del habla (es decir, un mejor procesamiento) que el DDE en los oyentes extranjeros. Ciertamente, debido a su mayor claridad, se ha considerado que el DDE tiene una función didáctica (es decir, que se produce para ayudar a los oyentes extranjeros en la percepción y comprensión), pero sin evidencia experimental directa. Ahora que tenemos alguna evidencia experimental de que el DDE es beneficioso para los oyentes extranjeros, se pueden plantear muchas preguntas nuevas e interesantes. El presente proyecto proporcionará más evidencia sobre el impacto didáctico del DDE en los oyentes extranjeros, y la primera evidencia directa sobre la función didáctica del DDE.

En la Sección 1, investigaremos la producción del DDE y su función didáctica. Nuestro objetivo principal será explorar si el DDE es específico del idioma, del hablante y del oyente, o si es universal. Más específicamente, exploraremos si el DDE depende del idioma objetivo y del idioma nativo de los oyentes (Objetivo 1). También investigaremos si el DDE es producido automáticamente por cualquier hablante nativo que se dirija a un oyente extranjero (Objetivo 2) y si el DDE se utiliza para dirigirse a cualquier oyente extranjero independientemente de su nivel de competencia (Objetivo 3). Hipotetizamos que el DDE es un registro flexible, utilizado principalmente por docentes y hablantes

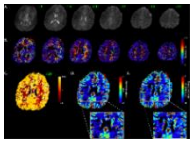
multilingües (debido a su conocimiento de las necesidades de los oyentes extranjeros), y adaptado a la competencia del oyente (es decir, a sus necesidades).

En la Sección 2, exploraremos la percepción del DDE y su impacto didáctico. Nuestro objetivo principal será explorar en qué medida el DDE promueve el procesamiento y la comprensión del lenguaje. Más específicamente, abordaremos si la predicción, la comprensión, el esfuerzo de escucha, la atención y la retención de información se promueven con el DDE en comparación con el DDE (Objetivo 4). Luego, investigaremos si el DDE ayuda a los oyentes extranjeros debido a los ajustes acústicos per se, o por la intención del hablante (Objetivo 5). Finalmente, evaluaremos si el uso del DDE es adecuado y útil para cualquier oyente extranjero independientemente de su competencia (Objetivo 6). Hipotetizamos que el DDE mejora todos los aspectos relevantes de la percepción y comprensión del habla, cuando el registro se dedica adecuadamente al oyente (intención positiva del hablante y adaptado a las necesidades del oyente).

El resultado de este proyecto será altamente relevante para los modelos de comunicación multilingüe y adaptación del habla. También tendrá importantes implicaciones pragmáticas, dado que una gran mayoría de las personas en todo el mundo se comunican en un idioma extranjero o con oyentes extranjeros.

PID2023-149410OB-I00 GlioPrecision

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2024-2027
- **Ayuda concedida:** 183.500€
- **Coordinador**: PI C. Caballero



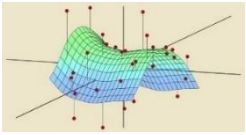
La reactividad cerebrovascular (RCV), que indica la respuesta del flujo sanguíneo a estímulos vasoactivos, es un biomarcador vital para la salud cerebrovascular, contribuyendo significativamente al diagnóstico y tratamiento de diversas condiciones neuropatológicas y mejorando nuestra comprensión de la función y fisiología del cerebro humano. La resonancia magnética funcional basada en el contraste de nivel de oxigenación sanguínea (BOLD) puede proporcionar estimaciones precisas y confiables de la RCV y el retraso vascular en todo el cerebro, emergiendo en los últimos años como una alternativa prometedora a las técnicas de imagen estándar, pero más invasivas. Específicamente, el uso de paradigmas simples como la apnea autoinducida (sujeción de la respiración, BH) o la respiración natural en un estado de reposo (RS) puede inducir una respuesta vasodilatadora que ofrece un rendimiento similar para el mapeo de la RCV a las manipulaciones de gas (por ejemplo, una concentración elevada de CO2). A pesar de la eficacia de estos paradigmas, la mayoría de los métodos existentes de fMRI para el mapeo de la RCV inducida por BH y basada en RS están diseñados para análisis grupales, descuidando la necesidad crucial de evaluaciones individuales en aplicaciones clínicas.

GlioPrecision será pionero en metodologías avanzadas de fMRI con múltiples ecos para mapear la RCV, el retraso vascular y las redes funcionales a nivel individual, con un enfoque en la evaluación presquirúrgica de pacientes con glioma. Nuestro proyecto involucra el establecimiento de la base de datos más extensa de fMRI con múltiples ecos inducida por BH y RS, junto con datos fisiológicos, de una cohorte saludable equilibrada en cuanto a género a lo largo de la vida adulta. Este recurso único nos

permitirá crear los primeros atlas y gráficos normativos de la RCV inducida por BH y basada en RS, así como del retraso vascular, facilitando la identificación de anomalías en presencia de gliomas mediante algoritmos innovadores de segmentación y la detección del desacoplamiento neurovascular. GlioPrecision tiene como objetivo desentrañar la existencia de redes relacionadas con la RCV mediante mapeo funcional de precisión a nivel individual, introduciendo técnicas novedosas para generar parcelaciones cerebrales a nivel de sujeto a partir de datos de fMRI de tareas BH. Este enfoque profundizará nuestra comprensión de la interacción entre las fluctuaciones cerebrovasculares y funcionales tanto en el cerebro individual saludable como en presencia de un glioma. Al aprovechar estas herramientas de mapeo de precisión, nuestro objetivo es arrojar nueva luz sobre cómo las redes cerebrovasculares y funcionales del cerebro se ven afectadas por el tumor y cómo pueden modular su crecimiento. Al avanzar en la neurociencia y la medicina personalizada, GlioPrecision contribuirá a un paradigma más individualizado en el estudio de la función y fisiología del cerebro humano, mejorando finalmente la planificación de las estrategias quirúrgicas para pacientes con glioma.

PID2023-149585NB-I00 RENEMOS

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2024-2027
- **Ayuda concedida:** 108.250€
- **Coordinador**: PI J. Magnuson



El aprendizaje estadístico (LE, la capacidad de un organismo para volverse sensible a la covariación coherente en su entorno) es una base fundamental para la percepción, cognición y acción adaptativas. Después de casi 30 años de investigación sobre LE, carecemos de modelos integrales que puedan simular el rango del LE humano. En este proyecto, exploramos el potencial de las Redes Recursivas Simples (SRNs) para simular datos comportamentales y neuronales relevantes, desarrollar análisis para revelar sus cálculos emergentes y probar las predicciones novedosas del modelo con experimentos con sujetos humanos. En los estudios de LE, los sujetos se exponen a secuencias de elementos como sílabas. Los humanos se ajustan fácilmente a patrones recurrentes similares a palabras. Las SRNs, al igual que las redes feedforward (FFNs), tienen capas de entrada, ocultas y de salida, pero añaden una capa de contexto: una copia de los estados ocultos en el paso de tiempo anterior, que forma parte de la entrada. Con esta memoria rudimentaria, las SRNs aprenden dependencias sorprendentemente complejas y distantes. Dado el patrón recurrente ABC, una SRN aprendería contingencias de primer orden (A->B->C) pero también contingencias de segundo orden (A también predice C). Sin embargo, las SRNs perdieron popularidad debido a fallos aparentes para modelar aspectos del LE, y las afirmaciones de que las SRNs no podían aprender patrones en algunos estudios de LE. Sin embargo, estas afirmaciones se basaron en malentendidos (por ejemplo, suponer que las SRNs solo aprenden probabilidades de transición de primer orden [TPs]). En nuestro trabajo piloto, con entradas adecuadas o pequeños ajustes de parámetros, las SRNs tienen éxito fácilmente en casos en los que se había reportado que fallaban. Otras simulaciones piloto muestran que las SRNs manejan varios casos que los investigadores afirmaron que no podían aprender las SRNs. En el Paquete de Trabajo (WP) 1, comparamos SRNs y FFNs en varios patrones clave de LE. Las FFNs solo pueden aprender TPs de primer orden, por lo que las comparaciones identifican qué patrones de LE requieren

más. El análisis posterior se centrará en descubrir los cálculos emergentes de las SRNs, proporcionando hipótesis para el WP3.

En el WP2, simulamos las firmas de acoplamiento neural del aprendizaje con SRNs frente a FFNs. Cuando los sujetos se exponen a secuencias de LE (por ejemplo, sílabas con los patrones ABC, DEF, GHI, JKL repitiéndose aleatoriamente), el acoplamiento neural de fase en el EEG emerge inicialmente a la frecuencia de conducción (tasa de sílabas, por ejemplo, 3 sílabas/segundo [3 Hz]) y luego a la tasa de palabras (1 Hz, dado que hay 3 sílabas/palabra). Esto proporciona una medida implícita de LE. Para emular series temporales de EEG, extendemos las respuestas discretas de las sílabas de las SRNs a series temporales de alta resolución, manteniendo estos pulsos (1/3 seg/sílaba), y añadiendo ruido y fluctuación temporal. El trabajo piloto sugiere que este enfoque simula el acoplamiento neural, pero no es satisfactorio ya que no hay un comportamiento dinámico en el modelo. Exploraremos 2 enfoques más motivados: extrapolar dinámicas de atractor de la actividad de la red (Noelle & Cottrell, 1996) frente a generar simulaciones formales de oscilación neural con actividad de la red (Otero et al., 2022). Examinaremos el acoplamiento predicho por los modelos para una variedad de tareas de LE para generar hipótesis para el WP3.

En el WP3, probaremos las hipótesis del WP1 y WP2 con sujetos humanos. Las simulaciones del WP1 proporcionarán tareas candidatas capaces de probar hipótesis computacionales específicas. Las simulaciones del WP2 proporcionarán hipótesis para probar las verdaderas implicaciones del acoplamiento neural. Juntos, los paquetes de trabajo proporcionarán el avance computacional más significativo en LE en más de una década, con un marco capaz de dar cuenta de manera integral de las huellas comportamentales y neuronales del LE, al tiempo que identifica cálculos específicos que pueden estar detrás del LE.

PID2023-146423NB-I00 LEXITRACK

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2024-2028
- **Ayuda concedida:** 119.000€
- **Coordinador**: PI E. Kapnoula, A. Samuel

El objetivo general de este proyecto es delinear la trayectoria de cómo se establecen las representaciones léxicas (es decir, las palabras) y cómo estas se transforman a lo largo del tiempo. En este sentido, la investigación propuesta conecta y amplía dos grandes líneas de trabajo: (1) investigación sobre el aprendizaje de nuevas palabras y (2) investigación sobre el reconocimiento de palabras habladas. La investigación sobre estos dos temas ha evolucionado en gran medida de manera paralela; sin embargo, ahora existen pruebas acumuladas que sugieren que ambos están interconectados. Por ejemplo, trabajos recientes sugieren que el aprendizaje de palabras ocurre de manera gradual, mientras que incluso las representaciones léxicas bien conocidas mantienen un grado de maleabilidad. Estos resultados destacan la naturaleza gradual y plástica de las representaciones léxicas y señalan la necesidad de un marco teórico común que una ambas áreas y explique las diferentes manifestaciones de la plasticidad léxica de manera coherente y comprensiva. Este proyecto aborda directamente esta laguna mediante el examen sistemático de cómo evolucionan las representaciones léxicas, comenzando con la codificación temprana de palabras no familiares (nuevas), pasando

a la formación de palabras recién aprendidas, y finalmente el procesamiento y plasticidad de las palabras familiares.

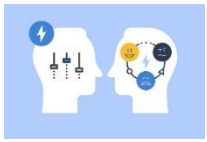
Específicamente, la investigación propuesta está estructurada en tres paquetes de trabajo, que examinan aspectos clave del procesamiento léxico relacionados con el aprendizaje de palabras y/o la plasticidad léxica de manera más amplia. Cada paquete de trabajo está compuesto por un conjunto de experimentos que examinan sistemáticamente una dimensión léxica de interés: el WP1 analiza la trayectoria gradual entre el procesamiento de no-palabras y palabras mediante el seguimiento de la evolución del procesamiento preléxico y léxico; el WP2 examina el papel de diferentes propiedades léxicas (fonológicas, ortográficas y semánticas) en el aprendizaje de nuevas palabras; y el WP3 examina la transición de las palabras nuevas desde huellas de memoria temporales hasta representaciones consolidadas.

Todos los experimentos aprovecharán técnicas experimentales sofisticadas (por ejemplo, seguimiento ocular) que nos proporcionarán medidas detalladas de cómo se despliega el procesamiento del lenguaje hablado en tiempo real a escala de milisegundos. Además, todos los experimentos implican la recolección de datos en múltiples sesiones (inmediatamente después de nuestra manipulación experimental hasta una semana después), lo que nos permitirá seguir la evolución de los efectos del procesamiento léxico a lo largo de varios días.

En resumen, este proyecto se basará en investigaciones previas y sintetizará líneas de trabajo existentes en una explicación integral y coherente del aprendizaje de palabras y del desarrollo y plasticidad léxica. Desde una perspectiva teórica, los hallazgos de este proyecto proporcionarán valiosas perspectivas novedosas sobre la naturaleza, el aprendizaje y el procesamiento de las palabras, pero también podrían tener implicaciones más amplias (por ejemplo, para el aprendizaje de un segundo idioma).

PID2023-148910NB-I00 SpinC

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2024-2028
- **Ayuda concedida:** 147.000€
- **Coordinador**: PI M. Ruzzoli



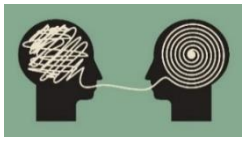
El control cognitivo, el conjunto de procesos mentales esenciales para el comportamiento adaptativo y dirigido a objetivos, es fundamental tanto para los animales como para los seres humanos. Estas funciones sirven para inhibir respuestas automáticas que pueden ser incorrectas o peligrosas, jugando un papel crucial en el desarrollo cognitivo y psicológico, así como en el bienestar mental y físico en general. A pesar de su importancia, una pregunta clave sigue sin respuesta en la investigación cognitiva: ¿cuáles son los factores que activan o mantienen el control cognitivo durante períodos prolongados? Comprender los desencadenantes del control cognitivo es fundamental para el avance teórico y tiene implicaciones prácticas para mejorar el rendimiento en entornos educativos y profesionales, optimizar el desarrollo cognitivo y psicológico, y promover la salud mental a lo largo de la vida. Proponemos un concepto general denominado "conflicto cognitivo" para englobar los diversos estímulos que provocan el control cognitivo. En términos generales, el conflicto cognitivo surge de las desviaciones de las expectativas, la incertidumbre, las sorpresas, los errores, la interferencia en la toma de decisiones y el esfuerzo cognitivo.

Si bien las teorías existentes sugieren que el conflicto cognitivo desencadena eficazmente el control cognitivo, su valor intrínseco potencial como motivador, independiente de recompensas externas, ha sido en gran parte pasado por alto. Nuestra propuesta busca abordar esta laguna mediante una investigación sistemática para determinar si los casos de conflicto cognitivo pueden servir como un "impulso motivacional", impulsando a los individuos a ejercer mayor esfuerzo y persistencia en ausencia de incentivos externos. Esta novedosa hipótesis tiene dos razones para ser prometedora: primero, el conflicto cognitivo es ubicuo en escenarios de la vida real, y segundo, el cerebro muestra una mayor sensibilidad a dicho conflicto. Si se confirma, la idea de que el conflicto cognitivo puede recompensar intrínsecamente el esfuerzo podría abrir nuevas vías para aprovechar diversos estímulos para activar redes cerebrales innatas e incentivar el comportamiento humano más allá de las recompensas monetarias tradicionales.

Nuestra investigación, organizada en tres paquetes de trabajo experimentales, tiene como objetivo probar esta hipótesis de manera integral. Recopilaremos datos subjetivos y fenomenológicos de contextos de la vida real, manipularemos sistemáticamente los factores críticos que influyen en la experiencia del conflicto cognitivo y recopilaremos mediciones electro-bio-fisiológicas a lo largo de la vida. Al explorar el potencial motivacional del conflicto cognitivo, nuestro estudio representa un cambio de paradigma en la literatura sobre control cognitivo. En lugar de ser exclusivamente costoso, proponemos que el conflicto cognitivo posee propiedades hedónicas intrínsecas, ofreciendo nuevos conocimientos sobre la motivación humana y la autorregulación del comportamiento.

PID2023-149267NB-I00 A-EPIC

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2024-2028
- **Ayuda concedida:** 170.125€
- **Coordinador**: PI D. Soto



La investigación propuesta tiene como objetivo desentrañar la compleja relación entre la conciencia visual y la percepción de conjuntos dentro de la neurociencia de la conciencia. Los estudios tradicionales sobre la conciencia visual se han centrado a menudo en paradigmas de objetos individuales, dejando de lado la representación cerebral de los conjuntos visuales. Este proyecto de 4 años aborda esta brecha explorando cómo el cerebro procesa conjuntos de información visual utilizando representaciones estadísticas de conjunto o resumen. Se ha propuesto que la percepción de conjunto es una solución al 'rompecabezas de la conciencia', reconciliando la riqueza de la experiencia subjetiva con los recursos neuronales limitados disponibles para las funciones de atención y memoria de trabajo. El proyecto tiene como objetivo arrojar luz sobre los mecanismos de la percepción de conjunto, su relación con la conciencia visual y el potencial para la manipulación experimental de representaciones de conjunto para inducir cambios en la experiencia subjetiva a través de diversos dominios perceptuales.

La investigación se compone de cuatro estudios. El primer estudio investigará el papel de la conciencia visual en la percepción de conjunto utilizando paradigmas psicofísicos mejorados por algoritmos de optimización bayesiana. Las condiciones experimentales personalizadas se ajustarán dinámicamente para distinguir los procesos perceptuales

conscientes de los inconscientes, considerando la naturaleza personal de la conciencia y la variabilidad interindividual en la percepción de conjunto. En el segundo estudio, el proyecto desarrollará un marco computacional para la percepción de conjunto utilizando enfoques de clasificación de patrones de modelos de aprendizaje automático y visión por computadora aplicados a datos de fMRI funcional. Esto ayudará a comprender la representación neuronal de los conjuntos visuales y cómo se relacionan con la experiencia consciente. El tercer estudio ampliará el marco computacional para desarrollar protocolos de fMRI en tiempo real basados en el entrenamiento de neurofeedback decodificado (DecNef) para manipular representaciones de conjunto. Este enfoque innovador permite a los individuos sesgar patrones específicos de actividad cerebral hacia un estado representacional particular, proporcionando información causal sobre el papel de la codificación de conjunto en la experiencia subjetiva. El último estudio ampliará el protocolo de neurofeedback a la cognición social probando las ramificaciones de la manipulación de representaciones de conjunto en el contexto de los sesgos raciales en el procesamiento de multitudes de rostros, abordando un tema importante en la investigación cognitiva social.

La investigación se encuentra en la intersección de la psicología, la neurociencia, la informática y la ingeniería, aprovechando los avances en la tecnología de fMRI en tiempo real, el aprendizaje automático y el entrenamiento de neurofeedback. A través de un enfoque multidisciplinario, este proyecto tiene como objetivo proporcionar nuevos conocimientos sobre los mecanismos neuronales subyacentes a la percepción de conjunto y su impacto en la experiencia consciente a través de diversos dominios perceptuales.

PCI2022-135031-2 NEUROSPEECH

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIO
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2022-2025
- **Ayuda concedida:** 263.220€
- **Coordinador**: PI N. Molinaro, J. Magnuson

Proyecto Colaboración Internacional: Collaborative Research in Computational Neuroscience (CRCNS) | Beta site for NSF - National Science Foundation

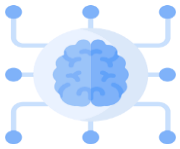
Más de la mitad de las personas en el mundo hablan al menos dos idiomas. Aunque las bases cognitivas y neuronales del multilingüismo se han estudiado intensamente utilizando métodos conductuales y de neuroimagen, solo tenemos una comprensión limitada de las bases computacionales para el conocimiento léxico multilingüe y otros aspectos del lenguaje (por ejemplo, procesos sintácticos). Por ejemplo, algunas investigaciones anteriores sugieren que existe una coactivación profunda y continua de los idiomas que una persona conoce, incluso cuando se encuentran en un contexto de un solo idioma, mientras que otras investigaciones sugieren modularidad entre los idiomas en muchas circunstancias. La simple pregunta de si hay coactivación entre idiomas oculta preguntas más profundas, como cuál sería el impacto computacional de la coactivación (interferencia, facilitación, neutral o alguna combinación) y la naturaleza de las representaciones que estarían implicadas por esos impactos.

Proponemos una colaboración de investigación en la que utilizaremos herramientas de neurociencia computacional (redes neuronales y 'seguimiento continuo del habla' de última generación utilizando funciones de respuesta temporal) para desarrollar teorías

cognitivas y modelos implementados de procesamiento del lenguaje bilingüe y trilingüe, que compararemos con la neuroimagen. datos con alta resolución temporal y espacial (magnetoencefalografía o MEG). MEG se recopilará mientras las personas monolingües, bilingües y trilingües procesen el habla de los idiomas que conocen en condiciones diseñadas para promover la atención a un solo idioma (palabras aisladas o habla continua de solo 1 idioma) o dos idiomas (entrelazado aleatorio de palabras aisladas de 2 idiomas, o un 'cambio de código' más ecológico entre 2 idiomas). Usaremos el seguimiento continuo del habla para relacionar la actividad neuronal con las hipótesis generadas teóricamente sobre los impactos potenciales de la coactivación del lenguaje y el comportamiento y la actividad interna de los modelos de redes neuronales.

PID2024-161512NB-I00 TEMPREAD

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2025-2028
- **Ayuda concedida:** 121.250€
- **Coordinador**: PI G. Lerma-Usabiaga



Este innovador proyecto de investigación pretende revolucionar nuestra comprensión de las redes de lectura en el cerebro combinando los últimos avances en neurobiología de la visión y la lectura con el desarrollo y aplicación de métodos innovadores de neuroimagen, mostrando un gran potencial tanto para implicaciones teóricas como aplicadas en neurociencia cognitiva. El proyecto es pionero al investigar la dinámica temporal usando fMRI, haciendo uso del método de Campos Receptivos Poblacionales Espaciotemporales Compresivos (CST-pRF, en sus siglas en inglés), recientemente publicado por el IP y una persona del equipo de trabajo. Los datos funcionales se combinan con neuroimagen estructural (resonancia magnética de difusión y cuantitativa) para proporcionar una caracterización de las redes de lectura. Analizamos toda la corteza occipito-temporal ventral (VOTC) utilizando una parcelación sistemática y automatizada, usando análisis basados en sujetos individuales y un enfoque de muestreo denso, integrando la dinámica temporal en la investigación de la lectura, y combinando conocimientos estructurales con resolución temporal a través del VOTC.
El proyecto se estructura en tres experimentos: (1) Crear un atlas probabilístico integral de conectividad estructural de las vías de materia blanca que conectan el VOTC con regiones del lenguaje de orden superior utilizando datos existentes de 200 sujetos. (2) Caracterización detallada de la estructura y la dinámica espaciotemporal en 5 sujetos con 4 sesiones repetidas usando CST-pRF. (3) Validación y modelado conductual, estructural y funcional con un grupo de 20 sujetos con medidas de fiabilidad test-retest. La metodología combina técnicas avanzadas de MRI (funcional, difusión y cuantitativa), el novedoso método de análisis CST-pRF, evaluación conductual integral y enfoques de análisis a nivel individual.

El impacto científico incluye crear un cambio de paradigma en la investigación de la lectura mediante la integración de modelos temporales cuantitativos, posicionando a España a la vanguardia de los métodos innovadores en neurociencia cognitiva, generando datasets públicos y enfoques analíticos novedosos, y aplicaciones potenciales para comprender las dificultades de lectura. El impacto social implicará la posibilidad de empezar a desarrollar herramientas de diagnóstico más precisas para los trastornos de lectura.

Además, el proyecto ofrece una oportunidad excepcional de formación para un investigador predoctoral motivado a través de la integración en el BCBL, un Centro de Excelencia Severo Ochoa, con acceso a instalaciones de neuroimagen de vanguardia, un programa integral de formación en investigación que incluye presentaciones semanales, clubes de revistas y grupos de discusión especializados, colaboraciones internacionales y desarrollo de habilidades técnicas transferibles. El equipo internacional del proyecto combina experiencia de múltiples disciplinas e instituciones internacionales, asegurando resultados de investigación y formación de alta calidad.

En conclusión, la combinación de innovación científica, aplicaciones prácticas y oportunidades de formación hace de este proyecto una excelente oportunidad para avanzar en nuestra comprensión de los procesos de lectura mientras se desarrollan herramientas para futuras investigaciones en neurociencia cognitiva, y con el objetivo futuro de desarrollar aplicaciones clínicas.

PID2024-159163NB-I00 THALNET

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2025-2028
- **Ayuda concedida:** 171.250€
- **Coordinador**: PI P. Paz-Alonso

El tálamo es una estructura subcortical conectada virtualmente con toda la corteza cerebral, que tradicionalmente se ha considerado un relevo pasivo de la información sensorial. Sin embargo, evidencia reciente destaca su papel activo en la integración de información entre regiones corticales y en el soporte de funciones cognitivas superiores. Estructuralmente, el tálamo está compuesto por múltiples núcleos, cada uno con funciones y conexiones específicas. Hasta hace poco, las limitaciones de las técnicas de resonancia magnética (MRI) dificultaban el estudio detallado de los núcleos talámicos y las vías talamocorticales/corticotalámicas. Como resultado, aunque los estudios de neuroimagen han implicado al tálamo en funciones cognitivas superiores y trastornos altamente prevalentes, ha sido un desafío aislar los efectos específicos de los núcleos o examinar sus conexiones precisas con otras regiones del cerebro.

Este proyecto de investigación tiene como objetivo abordar estas limitaciones a través de dos objetivos principales. Primero, realizaremos un mapeo de las vías de sustancia blanca talamocorticales/corticotalámicas, con un enfoque en las conexiones entre el tálamo y el lóbulo temporal medial (Estudio 1) y entre el pulvinar y la corteza cerebral (Estudio 2), utilizando técnicas avanzadas de MRI in vivo y el criterio experto de neuroanatomistas.

Estos estudios se basarán en nuestro trabajo previo, completando la caracterización de los principales tractos de sustancia blanca talámica en humanos. En segundo lugar, investigaremos las contribuciones funcionales y estructurales de las redes talamocorticales en la atención, la memoria de trabajo y la lectura, evaluando si su contribución ayuda a explicar más allá de lo que lo hacen conexiones estructurales bien estudiadas como el fascículo longitudinal superior y el fascículo arqueado (Estudio 3). Además, exploraremos si características específicas del tálamo (p.ej., volumen de núcleos, propiedades micro y macroestructurales) pueden clasificar con precisión a lectores con dislexia del desarrollo en comparación con lectores típicos, así como a pacientes con enfermedad de Parkinson frente a controles sanos (Estudio 4).

En resumen, este proyecto busca caracterizar de manera integral las redes talamocorticales en humanos y dilucidar su papel crítico en el funcionamiento cognitivo, los trastornos del desarrollo y los trastornos neurodegenerativos, avanzando en nuestra comprensión de la estructura y función del cerebro sano y de sus enfermedades.

PID2024-161502OB-I00 CAN-LISten

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2025-2028
- **Ayuda concedida:** 149.000€
- **Coordinador**: PI C. Vidaurre

Problema: El cerebro humano tiene una capacidad limitada para procesar señales auditivas. Esta limitación afecta significativamente la comprensión del lenguaje en una amplia variedad de actividades. Actualmente, cada vez es más común transmitir información oral en un segundo idioma. Esto representa una situación cognitivamente exigente que ha demostrado impactar de manera significativa y perjudicial en la vida profesional y educativa.

Objetivo: Desarrollar una interfaz de usuario adaptativa y no invasiva mediante neurotecnología que optimice la presentación de información auditiva en función del estado cerebral del individuo, mejorando la comprensión del lenguaje hablado. CAN-Listen tiene como objetivo mejorar la comprensión personalizada de segundas lenguas, incrementando así la eficiencia en la transferencia de información auditiva.

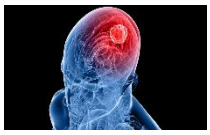
Metodología: CAN-Listen utiliza un innovador marco neurotecnológico basado en la integración de marcadores de EEG neurolingüísticos para evaluar el estado cerebral del usuario. Las técnicas avanzadas de neuroimagen que vamos a desarrollar permiten al sistema ajustar las señales acústicas para un procesamiento auditivo óptimo, y simultáneamente adaptar los marcadores EEG al estado mental del usuario. En este proyecto el sistema se probará con 50 estudiantes de segundas lenguas, pero a largo plazo, la tecnología podría beneficiar a individuos con dificultades de aprendizaje, como dislexia, déficit de atención o deterioro cognitivo leve.

Composición del equipo: Nuestro equipo está compuesto por un grupo multidisciplinar de 12 investigadores, incluidos ingenieros de telecomunicaciones, ingenieros biomédicos, ingenieros informáticos y expertos en neurolingüística, para asegurar que nuestra tecnología pueda aplicarse de manera relevante.

Impacto esperado: La prueba de concepto de nuestro sistema está diseñada para estudiantes de segundas lenguas, con el potencial de reducir brechas de conocimiento cuando se introducen nuevos conceptos y promover una comprensión más profunda y la retención a largo plazo. Además, tiene implicaciones más amplias para la educación personalizada y la inclusión, ya que se trata de un sistema capaz de adaptarse a individuos que padecen dificultades de aprendizaje, de atención o cognitivos.

PID2024-160664OB-I00 BRAINVOICE

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2025-2028
- **Ayuda concedida:** 150.000€
- **Coordinador**: PI L. Amoruso



Se proyecta que Europa experimente un aumento significativo en la incidencia y mortalidad por cáncer cerebral para 2030, con los gliomas posicionándose entre los tumores cerebrales primarios más comunes y letales. La cirugía con paciente despierto sigue siendo el tratamiento de elección por excelencia para maximizar la resección tumoral y preservar las habilidades cognitivas del paciente. Sin embargo, a pesar de los avances en esta técnica, los gliomas continúan representando un desafío significativo debido a su mal pronóstico y altas tasas de recurrencia. Por ello, identificar marcadores escalables y no invasivos para el pronóstico a corto plazo tras la cirugía constituye una prioridad clínica fundamental. BRAINVOICE aborda esta necesidad mediante el uso de métodos de Inteligencia Artificial (IA), concretamente Análisis Automatizado del Habla y el Lenguaje (ASLA) y algoritmos de machine learning (ML). ASLA se sitúa en la intersección de la informática y la lingüística, permitiendo extraer características tanto de la voz (p. ej., velocidad del habla) como del lenguaje (p. ej., variabilidad semántica) a partir del discurso natural de los pacientes. Estas características pueden analizarse mediante ML para detectar patrones complejos y no lineales que a menudo pasan desapercibidos con métodos convencionales, aportando información clave para la toma de decisiones clínicas. Aunque este enfoque ha demostrado su potencial en el ámbito de la salud mental y las enfermedades neurodegenerativas, su aplicación en la población con tumores cerebrales sigue siendo en gran medida inexplorada.

BRAINVOICE emplea un diseño longitudinal en el que se evalúa a pacientes con glioma antes de la cirugía y se les realiza un seguimiento durante un año para determinar si los marcadores de voz y contenido lingüístico extraídos mediante ASLA pueden: (i) diferenciar a los pacientes con glioma en fase prequirúrgica de individuos sanos; (ii) discriminar entre pacientes según la gravedad de la enfermedad (gliomas de bajo vs. alto grado); (iii) predecir los resultados cognitivos posoperatorios y la evolución de la enfermedad a partir de las producciones orales previas a la cirugía; e (iv) identificar los correlatos neuralespatrones de conectividad en redes funcionales obtenidas mediante MEG y fMRIsubyacentes a los marcadores de ASLA con mayor poder discriminatorio. Al evaluar la exactitud diagnóstica, la sensibilidad clínica y la utilidad pronóstica de los marcadores derivados de ASLA en pacientes con tumores cerebrales, este proyecto aborda una necesidad urgente en el ámbito de la salud: optimizar la detección temprana y el pronóstico mediante herramientas digitales innovadoras, con el objetivo de reducir la carga de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

PID2024-161148NA-I00 WordLex

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2025-2029
- **Ayuda concedida:** 91.250€
- **Coordinador**: PI O. Savic

El objetivo de WordLex es avanzar en la comprensión de cómo los niños aprenden palabras del contexto. Muchas palabras en su vocabulario temprano se adquieren aparentemente sin esfuerzo al escuchar historias o conversaciones. Este proyecto explorará los mecanismos de aprendizaje que sustentan la adquisición de palabras en niños de 1 a 6 años. Proponemos un modelo mecanicista basado en la detección de regularidades de coocurrencia en el entorno lingüístico infantil. Esta propuesta amplía el trabajo reciente de Savic, Unger y Sloutsky (2022; 2023) en tres formas innovadoras.

Primero, la teoría de mecanismos generales de aprendizaje sensibles a co-ocurrencias (Savic et al., 2023) se aplicará a la adquisición temprana de palabras.

Segundo, aunque inspirado en modelización computacional y lingüística de corpus, el estudio adopta una perspectiva infantil. Sostenemos que el seguimiento de regularidades depende del conocimiento previo del niño: las palabras conocidas funcionan como anclajes para aprender nuevas. Este enfoque teórico representa una contribución clave, con implicaciones más allá de la adquisición del lenguaje.

Tercero, el proyecto combina un enfoque experimental (Estudio 2, niños de 3-6 años) para evaluar el mecanismo propuesto y un análisis longitudinal (Estudio 1, edades 1-3 años) que examina cómo el aprendizaje de palabras se moldea por contextos lingüísticos reales. La combinación de paradigmas, incluyendo marcadores conductuales y neuronales del aprendizaje, permitirá evaluar estos mecanismos en niños pequeños por primera vez. Además, el proyecto abordará el desarrollo lingüístico bilingüe, ofreciendo innovaciones metodológicas y teóricas.

WordLex integra conocimientos de psicología del desarrollo con métodos de lingüística computacional, lingüística de corpus y neurociencia cognitiva, consolidándolo como un proyecto interdisciplinario. Esta síntesis permitirá un avance en la comprensión de los mecanismos de aprendizaje de palabras, superando el enfoque de disciplinas individuales. Estas características hacen de WordLex un entorno ideal para una formación doctoral en adquisición del lenguaje. La gran cantidad de datos recopilados permitirá a los candidatos desarrollar investigaciones originales. Además, formarán parte de un equipo de investigación comprometido con el desarrollo profesional de investigadores junior. A largo plazo, esperamos que WordLex tenga un impacto social significativo, informando directrices basadas en evidencia para cuidadores, educadores y profesionales clínicos sobre la optimización de entornos de aprendizaje lingüístico.

PID2024-159519OB-I00 RECOGLAN

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2025-2029
- **Ayuda concedida:** 85.000€
- **Coordinador**: PI S. Mancini

La afasia post-ictus es un trastorno adquirido resultante del daño cerebral causado por un infarto isquémico o hemorrágico. Aunque a menudo se atribuye principalmente a alteraciones de procesos lingüísticos específicos, también son frecuentes las alteraciones de la memoria, la atención y las funciones ejecutivas. Estas alteraciones cognitivas pueden influir significativamente en el éxito de la rehabilitación de la afasia, y el rendimiento cognitivo puede ser un indicador más fiable de la recuperación que el rendimiento lingüístico. Sin embargo, aún no se conoce bien en qué medida están interconectadas las deficiencias cognitivas y lingüísticas y cómo evoluciona esta relación a lo largo de la recuperación.

El objetivo principal de este proyecto es monitorizar los patrones de recuperación lingüística tras un ictus y explorar su relación con las funciones cognitivas fundamentales de dominio general (DG), como la memoria, la atención y el razonamiento. Comprender la interacción entre estas capacidades humanas fundamentales -lenguaje, memoria, atención y razonamiento- sirve a un doble propósito: avanzar en nuestro conocimiento de la especificidad o generalidad de los mecanismos subyacentes a la comprensión y producción del lenguaje, y contribuir al diseño de intervenciones terapéuticas eficaces. Este doble enfoque pretende mejorar el bienestar de los supervivientes de un ictus y facilitar su reintegración activa en la sociedad.

PID2024-159134OB-I00 BRIDGE

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2025-2029
- **Ayuda concedida:** 163.750€
- **Coordinador**: PI M. Carreiras

La alfabetización es clave para el éxito educativo, personal y económico. La lectura, esencial en la vida moderna, enfrenta barreras para el 10% de la población debido a la dislexia, un trastorno que dificulta leer con fluidez. Aunque se han logrado avances en la investigación de imágenes cerebrales, las bases neuronales de la lectura y la dislexia siguen siendo inciertas. Este proyecto analiza los fundamentos psicolingüísticos, neurocognitivos y neuroanatómicos de la lectura y las discapacidades lectoras, enfocándose en el procesamiento cerebral, el impacto de la dislexia y el papel de las ortografías en el desarrollo lector.

En las últimas décadas, las tecnologías de neuroimagen han permitido explorar estas cuestiones de manera no invasiva, aunque persisten desafíos, como la identificación de biomarcadores para el diagnóstico e intervención temprana. La detección precoz de la dislexia es compleja debido a su reconocimiento tardío, lo que exige pruebas científicas para guiar estrategias de intervención. Este proyecto utiliza herramientas avanzadas como resonancia magnética funcional (fMRI), resonancia magnética de difusión (dMRI) y magnetoencefalografía (MEG) para estudiar las conexiones cerebroconducta

en lectores expertos y personas con dislexia. Además, combinamos estas tecnologías con resonancia magnética de campo ultra alto (7 Tesla) para elaborar un mapa detallado de los circuitos cerebrales implicados en la lectura, profundizando en la relación entre estructura y función cerebral.

Un aspecto novedoso es la exploración de la lectura en diferentes ortografías, destacando la diversidad de los sistemas de escritura. Las ortografías superficiales (p.ej., español) tienen correspondencias fonema-grafema simples, mientras que las profundas (p.ej., inglés) son más complejas. Este proyecto estudia cómo las ortografías influyen en los circuitos de lectura, particularmente en bilingües, y si combinaciones específicas modulan áreas cerebrales diferentes. Investigaciones previas indican que bilingües español-inglés activan la vía dorsal con ortografías superficiales (español) y la vía ventral con profundas (inglés).

También evaluamos cómo las ortografías afectan a personas con dislexia. Algunos estudios sugieren que la ortografía de un idioma influye en las dificultades lectoras, pero los resultados no son concluyentes. Compararemos bilingües con dislexia que leen ortografías superficiales (p.ej., español euskera) con aquellos que leen mezclas de ortografías superficiales y profundas (p.ej., español-inglés) para entender cómo las ortografías modulan la dislexia.

Al estudiar los mecanismos neuronales de la lectura en distintas ortografías y personas con dislexia, este proyecto busca identificar biomarcadores para el diagnóstico precoz y la intervención. El objetivo final es lograr una comprensión integral de los circuitos cerebrales de lectura, aportando conocimiento sobre el desarrollo típico y atípico en bilingües.

EUR2025-164836 Bilingual-LENS

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2025-2028
- **Ayuda concedida:** 81.383€
- **Coordinador**: PI M. Kalashnikova

La mayoría de los niños en el mundo crecen adquiriendo dos lenguas, y logran esta tarea a pesar de recibir una exposición lingüística que difiere tanto cuantitativa como cualitativamente de los monolingües. Con base en investigaciones centradas en monolingües, se esperaría que los patrones de exposición bilingüe conduzcan a retrasos en la adquisición del lenguaje, pero esto no se observa en las poblaciones bilingües. Por tanto, los marcos teóricos existentes no permiten predecir con precisión los resultados lingüísticos individuales de niños que crecen en contextos multilingües. Para solventar esta limitación, proponemos Bilingual-LENS: la primera investigación longitudinal y multidisciplinaria a gran escala que busca determinar la cantidad, calidad y temporalidad de la exposición temprana al bilingüismo que predicen con precisión los resultados lingüísticos individuales en niños bilingües.

Bilingual-LENS combina métodos de neuroimagen, neurofisiología y observación en tres estudios longitudinales que evaluarán el desarrollo lingüístico de niños bilingües desde el nacimiento hasta los 24 meses de edad. El aspecto más innovador de este trabajo radica en el enfoque simultáneo en tres componentes: (1) la maduración neural, (2) la

estimulación a través de la exposición lingüística y, de manera crucial, (3) la interacción entre maduración y exposición. En concreto, estos estudios buscan investigar cómo se desarrolla esta interacción a lo largo del tiempo y cuál es su papel en el ajuste continuo de la sensibilidad perceptiva de los niños a sus lenguas nativas y en el desarrollo de su competencia bilingüe.

Bilingual-LENS fue presentado a la convocatoria ERC Consolidator 2024 y recibió una calificación de A en la Fase 2 del proceso de evaluación, lo que indica que cumplía plenamente con el criterio de excelencia del ERC y que fue recomendado para financiación en caso de disponibilidad presupuestaria.

Este proyecto tiene como objetivo sentar las bases para Bilingual-LENS, para mejorar la propuesta presentada al ERC Consolidator mediante la obtención de evidencia empírica directa que respalde el marco teórico propuesto y demuestre la viabilidad de los estudios longitudinales. Proponemos realizar un estudio micro-longitudinal, centrado específicamente en el componente de interacción entre maduración y exposición de Bilingual-LENS.

Evaluaremos los patrones de exposición lingüística y la maduración neural en niños bilingües a los 4 y 9 meses de edad. Predecimos que las diferencias individuales en la cantidad y calidad del input lingüístico determinarán el grado de especialización neural para el procesamiento del lenguaje.

Este proyecto y los futuros estudios de Bilingual-LENS permitirán captar el desarrollo lingüístico bilingüe en tiempo real, facilitando la construcción de un nuevo marco teórico de adquisición del lenguaje que evalúe sistemáticamente los factores madurativos y ambientales que predicen la competencia lingüística dual de cada niño.

AIA2025-163317-C33 Deco-B

- **Organismo Financiador**: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución**: 2025-2029
- **Ayuda concedida:** 651.750€
- **Coordinador**: PI N. Molinaro

Decodificación de la percepción del habla bilingüe (Deco-B) aborda una de las cuestiones más desafiantes y apasionantes de la neurociencia cognitiva actual: cómo el cerebro bilingüe representa el significado a través de dos lenguas estructuralmente distintas, el español y el euskera. El proyecto parte de una pregunta fundamental: ¿están los sistemas semánticos de ambas lenguas representados por redes neuronales separadas, o comparten un sustrato común? Algunas teorías proponen sistemas específicos por lengua, respaldadas por observaciones clínicas en las que el daño cerebral afecta solo una lengua (Paradis, 1985). Sin embargo, otras evidencias, como los efectos de interferencia léxica entre idiomas (Dijkstra, 1999), apoyan la hipótesis de un espacio semántico compartido. Deco-B propone explorar esta cuestión mediante técnicas neuroimagen avanzadas y modelos de inteligencia artificial multilingües, específicamente transformers, capaces de reflejar y decodificar representaciones semánticas humanas con alta precisión.

El proyecto implicará un experimento combinado de magnetoencefalografía (MEG) y resonancia magnética funcional (fMRI), en el que participarán 20 adultos jóvenes

bilingües equilibrados, diestros. Cada persona escuchará fragmentos de habla natural en español y euskera, grabados por hablantes de ambos géneros, y responderá a preguntas de comprensión tras cada bloque. Cada participante completará 4 sesiones MEG y 4 fMRI (orden contrabalanceado), generando un conjunto de datos multimodal robusto para ambas lenguas.

Para ello, Deco-B desarrollará un corpus controlado de estímulos de habla naturalista optimizados para el análisis neuronal en distintos niveles del lenguaje, desde la sintaxis hasta la semántica. En una de las sesiones fMRI se incluirán localizadores funcionales para mapear áreas cerebrales asociadas con procesamiento articulatorio y lingüístico. Los datos serán preprocesados utilizando pipelines de última generación.

El codificador será entrenado con: (a) estímulos en L1 (español), de los que se extraerán características semánticas mediante modelos lingüísticos como GPT-2, XLM-R, mT5 o LaBSE; y (b) las señales cerebrales MEG/fMRI correspondientes. A partir de ahí, se probará su capacidad de predecir y reconstruir representaciones semánticas en L2 (euskera), estableciendo si el modelo puede generalizar el significado más allá del idioma en que fue entrenado. También se explorará la decodificación inversa, entrenando en L2 y evaluando en L1, para examinar la simetría y robustez de las representaciones semánticas interlingüísticas.

Deco-B implementará estrategias de alineamiento neuronal-lingüístico altamente avanzadas: transformers intermodales, modelos de espacio latente compartido (como Deep CCA o VAE multimodal) y marcos de aprendizaje contrastivo similares a CLIP. Estas herramientas permitirán construir un espacio semántico común donde se alineen representaciones lingüísticas y cerebrales. Además, otros miembros del proyecto coordinado aportarán modelos de decodificación ya desarrollados y herramientas de interpretabilidad de IA que permitirán desentrañar la estructura semántica codificada en el cerebro bilingüe.

Proyectos Científicos financiados por el Gobierno Vasco:

KK-2024/0041: bmG24

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología**: Proyecto de Investigación ELKARTEK
- **Plazo de ejecución**: 2024-2025
- **Ayuda concedida**: 106.893,30€
- **Coordinador:** CIC biomaGUNE
- **BCBL's PI**: C. Caballero

El proyecto de investigación colaborativa bmG24 está liderado por CIC biomaGUNE (BMG), con la participación de socios de BIOGIPUZKOA (BIOG), CIDETEC (CID), VICOMTECH (VIC), BCBL (BCBL), GAIKER (GKR), TECNALIA (TEC) y LEARTIKER (LEA). Se centra en el diagnóstico temprano y el seguimiento terapéutico de la hipertensión pulmonar (HP) asociada a fibrosis. La HP es una condición compleja que a menudo conduce a enfermedades irreversibles del corazón y los pulmones, aumentando la mortalidad y los eventos cardiovasculares, especialmente debido al envejecimiento de la población.

bmG24 tiene como objetivo innovar en los enfoques diagnósticos, tecnológicos y terapéuticos para dos subtipos de HP: la HP asociada a insuficiencia cardíaca (HP-IC) y la HP vinculada a la fibrosis pulmonar idiopática (HP-FPI). Se desarrollarán modelos preclínicos y clínicos, incluyendo modelos 3D in vivo e in vitro de tejido pulmonar y cardíaco, utilizando células madre pluripotentes humanas (hiPSC), líneas celulares inmortalizadas y organoides impresos en 3D. Estos modelos tienen como objetivo reemplazar las pruebas con animales y simular los procesos biológicos de la patología humana para apoyar el desarrollo de nuevos biomarcadores y el seguimiento terapéutico, especialmente con nuevas nanoformulaciones.

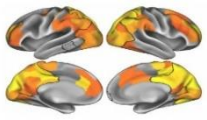
Uno de los objetivos es crear un modelo avanzado de cerdo HP-FPI para futuros estudios de nanotoxicitidad y explorar alternativas a los modelos animales para una representación más precisa de la patología humana. El proyecto se alinea con las iniciativas europeas y estadounidenses orientadas a reducir las pruebas con animales, como el principio de las 3Rs (Reemplazar, Reducir, Refinar). Un modelo coste-efectivo de HP-FPI que se asemeje a la patología humana es esencial, ya que los modelos actuales, como el modelo de ratón con bleomicina, no logran predecir los resultados clínicos tras ensayos preclínicos exitosos.

bmG24 desarrollará plataformas in vitro y biorreactores para el cultivo de tejido pulmonar y cardíaco, imitando estímulos mecánicos y eléctricos. Además, se incluirán cortes de pulmón de precisión (PCLS) de tejido humano como modelos ex vivo prometedores para el estudio de la fibrosis pulmonar. Asimismo, el diagnóstico temprano mediante biomarcadores basados en imágenes será clave para mejorar el pronóstico y el tratamiento. El proyecto también tiene como objetivo avanzar en las técnicas de imagen por resonancia magnética (RM) 4D para acelerar la adquisición de datos y detectar de manera más temprana el rechazo de trasplante cardíaco en pacientes con insuficiencia cardíaca grave.

Finalmente, se explorará la imagenología PET para biomarcadores moleculares, incluyendo un inhibidor del complejo I mitocondrial (18F-flurpiridaz), un marcador de fibrosis (68Ga-FAPI) y un trazador de canales de calcio (CaVs), para mejorar la comprensión y el diagnóstico de la HP asociada con fibrosis.

2024333023: BIOSTROKE

- **Organismo financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología**: Proyecto de Investigación, programa SALUD Potenciación
- **Período de ejecución**: 2024-2026
- **Ayuda concedida**: 25.851,72€
- **Coordinador:** Instituto de
- Investigación Sanitaria Biobizkaia
- **BCBL's PI**: S. Mancini



El proyecto BIOSTROKE se alinea concretamente con el área de Neurociencias de RIS3 Basque Health que tiene como objetivo principal, el desarrollo de procedimientos diagnósticos, pronósticos y terapias innovadoras para el tratamiento de enfermedades neurológicas y psiquiátricas.

El Ictus es una de las enfermedades con mayor mortalidad y morbilidad en nuestra sociedad, por lo que es preciso mejorar al máximo las herramientas de diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad, así como el desarrollo de programas de prevención que minimicen el impacto de esta enfermedad. En concreto, las enfermedades cerebrovasculares constituyen una prioridad de Salud Pública para la Organización Mundial de la Salud. Consecuentemente, las políticas públicas y las estrategias de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) promovidas desde las administraciones públicas están priorizando la investigación en envejecimiento, siendo esta estratégica para el Gobierno Vasco, Instituto de Salud Carlos III, Programa Marco Europeo Horizonte 2020 y el National Institute of Health-NIH americano.

En su conjunto, el proyecto BIOSTROKE se engloba dentro de los objetivo de desarrollo sostenible 3 (Salud y bienestar), 5 (igualdad de género) y 17 (alianzas para lograr los objetivos), de la Agenda de Naciones Unidas 2030, incidiendo en la esfera de importancia 5 (personas), y lo hace abordando las metas 12 (Potenciar la atención de cuidados paliativos y la atención específica a enfermedades crónicas, enfermedades mentales y enfermedades raras), 21 (Promover la investigación e innovación sanitaria), 29 (Promover el cambio de valores para conseguir la igualdad real de mujeres y hombres), 30 (Impulsar la igualdad de mujeres y hombres en el ámbito laboral) y 98 (Consolidar la política de cooperación al desarrollo y actualizar los instrumentos de cooperación a través de estrategias específica) de la Agenda Euskadi 2030.

En el campo de la investigación científica, el proyecto BIOSTROKE se alinea con en ámbito específico Neurobiociencias de la estrategia IKUR del Gobierno Vasco, movilizando capacidades excelentes de los centros participantes y generando dinámicas de cooperación entre agentes, a través de la demostrada interacción y actividad conjunta entre los investigadores principales de los grupos participantes.

KK-2025/00107: BetiSens

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología**: Proyecto de Investigación ELKARTEK
- **Plazo de ejecución**: 2025-2026
- **Ayuda concedida**: 97.810€
- **Coordinador:** Fundación Tecnalia
- **BCBL's PI**: N. Molinaro

BETISENS tiene como objetivo desarrollar una plataforma avanzada de detección cuántica basada en centros de vacantes de nitrógeno (NV) en diamantes integrados en sistemas de fibra óptica para el análisis de composición química y magnetometría de alto rendimiento. En el contexto de la segunda revolución cuántica, las tecnologías de detección cuántica están emergiendo como factores clave para la competitividad industrial, ya que ofrecen una sensibilidad, una resolución espacial y una flexibilidad operativa sin precedentes en comparación con las técnicas de detección convencionales.

El proyecto propone un nuevo paradigma en el que el sensor se lleva a la muestra en lugar de llevar la muestra al sensor. Mediante la integración de microestructuras de diamante dopadas con NV con fibras ópticas multimodo especialmente diseñadas y antenas de microondas compactas, BETISENS permitirá obtener sondas de detección altamente miniaturizadas, configurables y robustas, capaces de funcionar en condiciones ambientales. Este enfoque supera las limitaciones de los voluminosos sistemas de laboratorio y abre la puerta a sensores cuánticos portátiles, in situ y desplegables industrialmente.

El sensor combinará una alta sensibilidad al campo magnético (con un rendimiento objetivo inferior a sub-nT/√Hz) con capacidades de caracterización química basadas en la detección por resonancia magnética nuclear a nanoescala de isótopos relevantes. Las técnicas avanzadas de microestructuración láser optimizarán la extracción de fotones del diamante, mientras que los diseños de antenas de microondas específicas garantizarán una manipulación precisa del espín. El procesamiento de datos basado en inteligencia artificial reducirá el tiempo de medición y automatizará la interpretación de las señales, lo que permitirá su uso por parte de operadores no especializados.

BETISENS entregará dos prototipos de prueba de concepto: un magnetómetro de alta sensibilidad adecuado para la detección de campos magnéticos ultra débiles (incluidas aplicaciones como la magnetoencefalografía) y un sensor químico mejorado cuánticamente para la caracterización no destructiva de materiales. El proyecto reúne conocimientos complementarios en crecimiento de diamantes, procesamiento láser, nanofotónica, ingeniería de fibra óptica, sistemas de microondas, ciencia de materiales y neurociencia.

Mediante el establecimiento de un ecosistema colaborativo de detección cuántica en el País Vasco, BETISENS reforzará las capacidades regionales en tecnologías cuánticas, generará propiedad intelectual de alto valor y situará al consorcio a la vanguardia de la innovación industrial en detección cuántica.

Proyectos Científicos financiados por Diputación Foral de Gipuzkoa:

2025-CIE4-000046-01: LOROITU

- **Organismo financiador:** Diputación Foral Gipuzkoa
- **Tipología**: Proyecto de investigación RED I+D
- **Período de ejecución**: 2025-2026
- **Ayuda concedida**: 84.558€
- **Coordinador**: PI L. Amoruso & E. Kapnoula

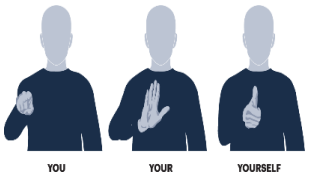
Loroitu tiene como objetivo caracterizar los mecanismos neurales implicados en la adquisición de un nuevo idioma, centrándose en el papel de la interacción entre el hipocampo y la neocorteza durante el sueño en la consolidación de nuevas palabras. Mediante registros de EEG intracraneal en pacientes con epilepsia farmacorresistente, se analizarán marcadores oscilatorios específicos (ondas agudas, husos de sueño, oscilaciones lentas) que facilitan la transferencia de información desde el hipocampo a la neocorteza, proceso clave en la consolidación mnésica. Esta técnica, posible gracias a la implantación clínica de electrodos profundos, ofrece una resolución única para estudiar dinámicas cerebrales durante el sueño.

Desde el punto de vista tecnológico, el proyecto combina neurociencia cognitiva, neurofisiología clínica y análisis avanzado de señales EEG. El principal reto reside en la complejidad del análisis de datos intracraneales y en la interpretación de patrones oscilatorios vinculados al aprendizaje lingüístico.

Los resultados tienen una alta aplicabilidad educativa, al ofrecer evidencia sobre cómo el sueño optimiza la incorporación de nuevo vocabulario, lo que puede guiar nuevas estrategias pedagógicas. Asimismo, desde el plano clínico, podrían identificarse biomarcadores de sueño alterados en trastornos de memoria, como el deterioro cognitivo leve y la enfermedad de Alzheimer, abriendo la puerta a intervenciones preventivas orientadas a mejorar la calidad del sueño y preservar la memoria en el envejecimiento.

2024-CIE4-000042-01: IraKeinu

- **Organismo financiador:** Diputación Foral Gipuzkoa
- **Tipología**: Proyecto de investigación RED I+D
- **Período de ejecución**: 2024-2025
- **Ayuda concedida**: 63.530€
- **Coordinador**: PI G. Lerma-Usabiaga & B. Costello



El objetivo principal del proyecto IraKeinu es entender y caracterizar las redes neuronales involucradas en la lectura y el lenguaje de señas. Ambos métodos de transmisión de información dependen del lenguaje y la visión, compartiendo funciones cognitivas y, por lo tanto, dependiendo de regiones corticales similares.

A nivel de investigación básica, el objetivo es estudiar las etapas de la comprensión del lenguaje a través de la lectura (ya sea en sistemas alfabéticos o logográficos) o el lenguaje de señas. Se creará una base de datos que se ampliará con el tiempo con participantes de diversos antecedentes lingüísticos (como sordos, ciegos y diferentes modalidades de lectura), con planes de publicación para convertirse en una referencia en estudios combinados de lectura y lenguaje de señas. Este enfoque ayudará a comprender mejor las regiones cerebrales responsables de la lectura más allá de los sistemas alfabéticos, reflejando la diversidad de la experiencia lingüística humana.

A nivel clínico, los resultados pueden tener aplicaciones a largo plazo. Su objetivo es mejorar la comprensión de los mecanismos neuronales subyacentes al procesamiento del lenguaje de señas, contribuyendo a un mejor diagnóstico y tratamiento de problemas lingüísticos en los usuarios de lengua de señas. Además, los conocimientos sobre los mecanismos de lectura apoyarán la creación de sistemas mejorados de diagnóstico, evaluación e intervención para personas con trastornos de lectura, como la dislexia.

Socialmente, este estudio tendrá un impacto doble. A corto plazo, la comunidad científica se beneficiará de los resultados del estudio y de los datos y métodos publicados. Con el tiempo, la base de datos se ampliará, invitando a otros laboratorios a compartir datos. El objetivo a largo plazo es compartir los hallazgos con la sociedad, especialmente con los profesionales del lenguaje de señas y aquellos involucrados con la dislexia. El impacto de los trastornos de lectura, particularmente la dislexia, es significativo, afectando alrededor del 7% de los estudiantes de primaria y evitando que muchos de ellos contribuyan al potencial completo de la sociedad.

Proyectos Científicos financiados por otras entidades:

RITMOS QUE LEEN: IMPACTO DE UNA INTERVENCIÓN MUSICAL-RÍTMICA TEMPRANA EN EL DESAROLLO DE LA LECTURA

- **Organismo Financiador:** BBVA
- **Tipología**: Proyecto de Investigación
- **Período de ejecución**: 2023-2025
- **Ayuda concedida**: 40.000€
- **Coordinador**: PI M. Lallier

Fundación BBVA

El proyecto 'Ritmos que leen: Impacto de una intervención musical-rítmica temprana en el desarrollo de la lectura' se centra en validar un programa de intervención musical para niños en educación infantil (hasta 3 años), que aún no son lectores expertos y cuyos cerebros todavía son maleables y plásticos. Sostiene que esta intervención musical, centrada en actividades rítmico-melódicas, promueve de manera lúdica la creación de estrategias que estos niños pueden usar para mejorar su adquisición de la lectura en las etapas de educación primaria. El objetivo es mitigar los riesgos de desarrollar futuros problemas de lectura. En la última década, el grupo de investigación ha demostrado que la percepción del habla genera sincronización entre los ritmos del habla y las oscilaciones neuronales en las regiones cerebrales auditivas del hemisferio derecho, que también está especializado en los procesos musicales.

C. RESUMEN CON EL ESTADO DE SITUACIÓN ACTUAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SOLICITADOS EN 2025

2025 RESEARCH PROPOSALS				
FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
AEI				
* Plan Nacional	8	6	1	15
* AIA	1	0	2	3
* Redes	0	0	3	3
* Prueba de Concepto	0	4	0	4
* Europa Excelencia	1	0	0	1
HORIZON EUROPE				
* DOCTORAL NETWORKS	1	0	0	1
* ERC STARTING	0	0	1	1
* ERC ADVANCED	1	1	0	2
* ERC CONSOLIDATOR	1	1	0	2
* ERC POC	0	1	1	2
* ERC SYNERGY	0	1	1	2
BASQUE GOVERNMENT				
* PIBA projects	0	0	2	2
* Salud Potenciación	0	1	0	1
* EiTB Cancer BIOEF	0	2	1	3
* INKER	0	0	1	1
* ELKARTEK	1	0	1	2
* IKUR	1	0	3	4
DIPUTACION FORAL GIPUZKOA				
* Programa RED Equipamiento	0	0	0	0
* Programa RED I + D	1	0	0	1
* Programa QUANTUM	0	0	1	1
BBVA				
* Fundamentos	0	0	1	1
* Prisms & Problems	0	0	0	0
FUNDACION LA CAIXA				
* Health	0	0	3	3
* Connecta	0	0	1	1
* Impulse	0	0	0	0
FUNDACION AECC				
*Proyectos Generales Individuales 2025	0	0	1	1
FUNDACION RAMÓN ARECES				
* Investigación en Humanidades	0	0	0	0
OTHER				
* Other	0	0	1	1
TOTAL	16	17	25	58

D. DETALLE DE BECAS INDIVIDUALES ACTIVAS DURANTE 2025

A nivel europeo se cuenta con un total de **6 becas Marie Curie** activas durante esta anualidad y **una beca predoctoral** gracias al proyecto **Doctoral Network CODE y dos becas predoctorales** gracias al proyecto ERC SynPrePro:

- Nicoletta Biondo (MC Global)
- Drew McLauglhin (MC European)
- Olivera Savic (MC European)
- Sandy Abu El Adas (MC European)
- Tomas Lenc (MC European)
- Simone Gastaldon (MC European
- Francisca Campos Matías (predoctoral DN CODE)
- Yixuan Zhu (predoctoral DN HUM.AI.N-ACCENT)

- Clementine Levy-Fidel (predoctoral ERC SynPrePro)
- Monika Utrosa (predoctoral ERC SynPrePro)
- Yiming Lu (Research Assistant ERC SynPrePro)
- Hugo Weissbart (postdoctoral fellow ERC CORTICAL RHYTHMS)
- Kaja Benz postdoctoral fellow (postdoctoral fellow ERC BIBALANCE)
- Ziyuan Li & Anaam Fatima Qureshi (predoctoral fellows ERC BIBALANCE)
- Lakshya Singh, Cristina Rius & Maialen Paniego (Neurofeedback engineer & Research Assistant ERC BIBALANCE)

A 31/12/2025 el centro cuenta con **7 Ikerbasque Research Professors** (Prof. Carreiras, Prof. Magnuson, Prof. Martin, Dr. Soto, Prof. Molinaro, Prof. Paz-Alonso & Prof. Lallier), **6 Ikerbasque Research Associates** (Dr. Tabas, Dr. Caballero, Dra. Mancini, Dra. Amoruso, Dra. Vidaurre & Dr. Kalashnikova) y **8 Ikerbasque Research Fellows** (Dra. Savic, Dra. Gurtubay, Dra. Ruzzolli, Dra. Kapnoula, Dr. Lerma, Dra. Carrión, Dr. Costello, y Dra. Stoehr).

Gracias a las ayudas competitivas lanzadas por el **Ministerio de ciencia, Innovación y Universidades junto con la Agencia Estatal de Investigación** el centro cuenta con 55 ayudas en total distribuidas de la siguiente manera:

- **26 estudiantes predoctorales** becados
- **10 doctores** becados con una **Juan de la Cierva**
- **11 investigadores** en proceso de consolidación gracias a la ayuda **Ramón y Cajal**
- **2 PTA** (personal técnico de apoyo)

Contamos con 2 beneficiarios de una beca predoctoral en Neurociencia de la **fundación Tatiana Pérez de Guzmán el Bueno:** Sandra Rodríguez y José Antonio Gonzalo. Así

como un doctor becado por el programa fellows de la **Diputación Foral de Gipuzkoa** Daniel Baena.

A lo largo de 2025 han sido beneficiarios de las becas predoctorales **La Caixa Inphinit**:

- Ana Bautista
- Yi-Ting Yang
- Marco Flores
- Jiaqi Mao
- James Barry
- Joaquín Ordoñez
- Iria Nieto
- Pan Zhang

Dentro del **programa predoctoral del Gobierno Vasco** se cuenta con 2 becados durante la anualidad vigente, varios de ellos en su fase final:

- Patxi Elosegi
- Yongning (Tiger) Lei

Y en el **programa de doctores** en su fase inicial: Irene Echeverria

Gracias al programa **Ikur** del Gobierno Vasco **4 investigadores** han podido ser contratados:

- Najemeddine Abdennour (postdoctoral)
- Vincenzo Verbeni (predoctoral)
- Nerea Gorostiola (predoctoral)
- Rachelle Hamelink (predoctoral)

Además, se cuenta con 2 **compañeros predoctorales** con **financiación propia**: Guobin Xie (CSC) y Iago Rego (financiación privada).

Entre los objetivos de gestión del BCBL, está el acudir de manera constante a diversas convocatorias públicas y privadas, de cara a conseguir financiación para sufragar los gastos de contratación del personal investigador del centro.

E. RESUMEN CON EL ESTADO DE SITUACIÓN ACTUAL DE BECAS SOLICITADAS EN 2025

Se ha llevado a cabo un intenso trabajo de **solicitud y consecución de Becas Individuales** que pasamos a detallar en esta tabla:

2025 FELLOWSHIPS

FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
AEI				
* Ramón y Cajal	2	3	2	7
* Juan de la Cierva	8	11	4	23
* FPI	10	0	4	14
* FPU	1	0	4	5
* PTA	1	0	0	1
HORIZON EUROPE				
* Marie Skłodowska-Curie	4	11	2	17
BASQUE GOVERNMENT				
* BFI PhD Grants	3	0	3	6
* BFI short stays	0	0	0	0
* Postdoctoral grants	1	0	2	3
* Ikermugikortasuna	0	1	0	1
IKERBASQUE				
* Research Professor	1	0	0	1
* Research Associate	1	0	0	1
* Research Fellow	2	0	1	3
DIPUTACION FORAL GIPUZKOA				
* Programa Fellows	1	0	0	1
FUNDACION LA CAIXA				
* Predoctoral INPhINIT	2	2	6	10
* Junior Leader	0	5	5	10
FUNDACION TATIANA				
* Predoctoral grants	0	0	5	5
* Postdoctoral grants	0	0	0	0
BBVA				
* Leonardo	0	0	0	0
FUNDACION RAMÓN ARECES				
* Doctoral Theses in Humanities	0	0	1	1
FULLBRIGHT				
* Movilidad senior (MICIU)	0	0	0	0
* Movilidad junior (MICIU)	0	0	0	0
* Parenthood	0	0	0	0
Jacobs Foundation				
* Research Fellowship Program	0	0	2	2
CHINA SCHOLARSHIP COUNCIL				
* Predoctoral	1	0	0	1
TOTAL	**38**	**33**	**41**	**112**

F. RESUMEN CON EL ESTADO DE SITUACIÓN ACTUAL DE AYUDAS COMPETITIVAS SOLICITADAS EN 2025

Por otro lado, BCBL ha estado activo este año en lo que se refiere a participación en las convocatorias destinadas **a organización de congresos y/o divulgación científica**.

En este cuadro, ofrecemos datos sobre el número de solicitudes realizadas/conseguidas, entidades financiadoras y convocatorias:

2025 OUTREACH GRANTS				
FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
BASQUE GOVERNMENT				
* Organisation of conferences	3	0	0	3
OTHER PRIVATE FOUNDATIONS				
* MICE	1	0	0	1
* Organisation of conferences	4	0	0	4
TOTAL	8	0	0	8

RECURSOS HUMANOS

A lo largo de 2025, hemos ido desarrollando un plan de trabajo de recursos humanos en torno al bienestar psicológico del equipo ya que se trata de un pilar fundamental para el desarrollo de carreras científicas sostenibles y una prioridad estratégica para el BCBL. La alta competitividad, los plazos estrictos, la incertidumbre laboral y la presión constante por el rendimiento en nuestro sector son factores que afectan al bienestar psicológico del personal.

Es por ello que estamos trabajando en desarrollar estructuras de apoyo adecuadas, para garantizar un entorno de trabajo saludable. En 2025 estas han sido las líneas principales de trabajo en este tema:

Inclusión y diversidad

El centro ha implementado una amplia gama de medidas para apoyar al personal con diversas necesidades, trayectorias, identidades y circunstancias personales. Estas iniciativas reconocen que el bienestar está estrechamente vinculado a sentirse comprendido, representado y apoyado. Las acciones actuales incluyen:

- Adaptación de espacios de trabajo, conferencias y estrategias de comunicación para empleados con discapacidad auditiva.
- Clases de lengua de signos española impartidas por un asistente de investigación sordo, abiertas a todo el personal.
- Clases de español y euskera para facilitar la integración de personal internacional.
- Plan de bienvenida integral para facilitar la integración administrativa, cultural y social.
- Disponibilidad de un espacio privado para la oración y la lactancia.
- Implementación del Plan de Igualdad (registrado en REGCON).
- Implementación del Plan LGTBIQ+ para promover la visibilidad, la seguridad y la igualdad de trato independientemente de la identidad de género u orientación sexual.

Cohesión de equipo y fortalecimiento de la comunidad

En BCBL promovemos eventos periódicos de team-building para fortalecer las relaciones interpersonales, fomentar la colaboración y ofrecer espacios de comunicación informal fuera de las presiones del trabajo diario. Entre las actividades se incluyen:

- Retreat anual
- Picnic de verano
- Family day
- HR day

Medidas de bienestar, ética y apoyo organizativo

Por otro lado, para garantizar un entorno de trabajo saludable, seguro y éticamente sólido, hemos establecido múltiples medidas estructurales destinadas a proteger al personal, monitorizar riesgos y promover una cultura respetuosa y de apoyo. Estas incluyen:

- Desarrollo de la acreditación HR Excellence in Research (HRS4R), que refuerza el compromiso del centro con condiciones laborales justas, inclusivas y de apoyo.
- Procedimientos de selección alineados con OTM-R, garantizando procesos abiertos, transparentes y basados en el mérito.
- Proyectos de prevención de riesgos psicosociales y evaluaciones diagnósticas externas específicas (ISTAS 21).
- Servicio de Prevención de Riesgos Laborales completamente acreditado.
- Encuestas de satisfacción del personal bienales.
- Encuestas de salida para identificar riesgos emergentes y áreas de mejora.
- Plan de prevención de la violencia en el trabajo.
- Código de buenas prácticas.
- Medidas de conciliación de la vida laboral y personal.
- Plan de desconexión digital.
- Servicio de Ombudsperson que ofrece orientación confidencial e imparcial.
- Canales formales de denuncia.

Integración en el marco estratégico de bienestar de IKERBASQUE

Finalmente, en línea con el Plan Estratégico IKERBASQUE 2025–2028, BCBL está participando desde 2025, como uno de los centros piloto en la nueva iniciativa organizativa de bienestar. De esta manera, contribuiremos y nos beneficiaremos de un proceso estructurado y basado en evidencia, liderado por consultores de GARAU, que incluye:

- Uso de las evaluaciones de riesgos psicosociales ya realizadas por los servicios de prevención.
- Una evaluación cualitativa más profunda mediante grupos focales y entrevistas individuales con personal investigador y equipos de gestión.
- Exploración de buenas prácticas e intervenciones exitosas implementadas en instituciones de investigación fuera del País Vasco, permitiendo adaptar estrategias probadas.

Participación en redes

- **SOMMa**: BCBL forma parte del grupo de trabajo SOMMA Equidad, Diversidad e Inclusión. El objetivo del SOMMA Diversity and Equity Working Group es promover la diversidad, equidad e inclusión dentro de la comunidad de investigación científica y tecnológica en España, específicamente entre los centros y unidades de excelencia que forman parte de la alianza SOMMA (Severo Ochoa y María de Maeztu). Este grupo trabaja para identificar barreras estructurales, implementar políticas y acciones concretas que fomenten un entorno inclusivo, y asegurar que la excelencia científica se construya sobre

principios de igualdad de oportunidades. Algunas de sus áreas clave incluyen la promoción de la participación de grupos infrarrepresentados, la sensibilización sobre sesgos inconscientes y la creación de programas para equilibrar las diferencias de género y diversidad cultural en el ámbito de la investigación.

- **EMAKUMEAK ZIENTZIAN:** Durante 2025, siguiendo la estela de años anteriores, hemos trabajado activamente en esta iniciativa encaminada a concienciar sobre el empoderamiento y la promoción de la mujer en la ciencia https://emakumeakzientzian.eus/es/

- **INSPIRA STEAM** es un proyecto pionero que anima a las niñas a seguir carreras en STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). A través de mentorías realizadas por profesionales femeninas y sesiones grupales, busca desafiar estereotipos y promover la igualdad de género en estos campos. El BCBL está apoyando activamente la iniciativa este año, contribuyendo con varias mentoras para inspirar a la próxima generación.

ORGANIZACIÓN INTERNA

En lo que se refiere a nuestra **organización interna**, durante el año 2025 destacamos el siguiente hito organizativo interno**: Plan de transición en la Dirección Científica**

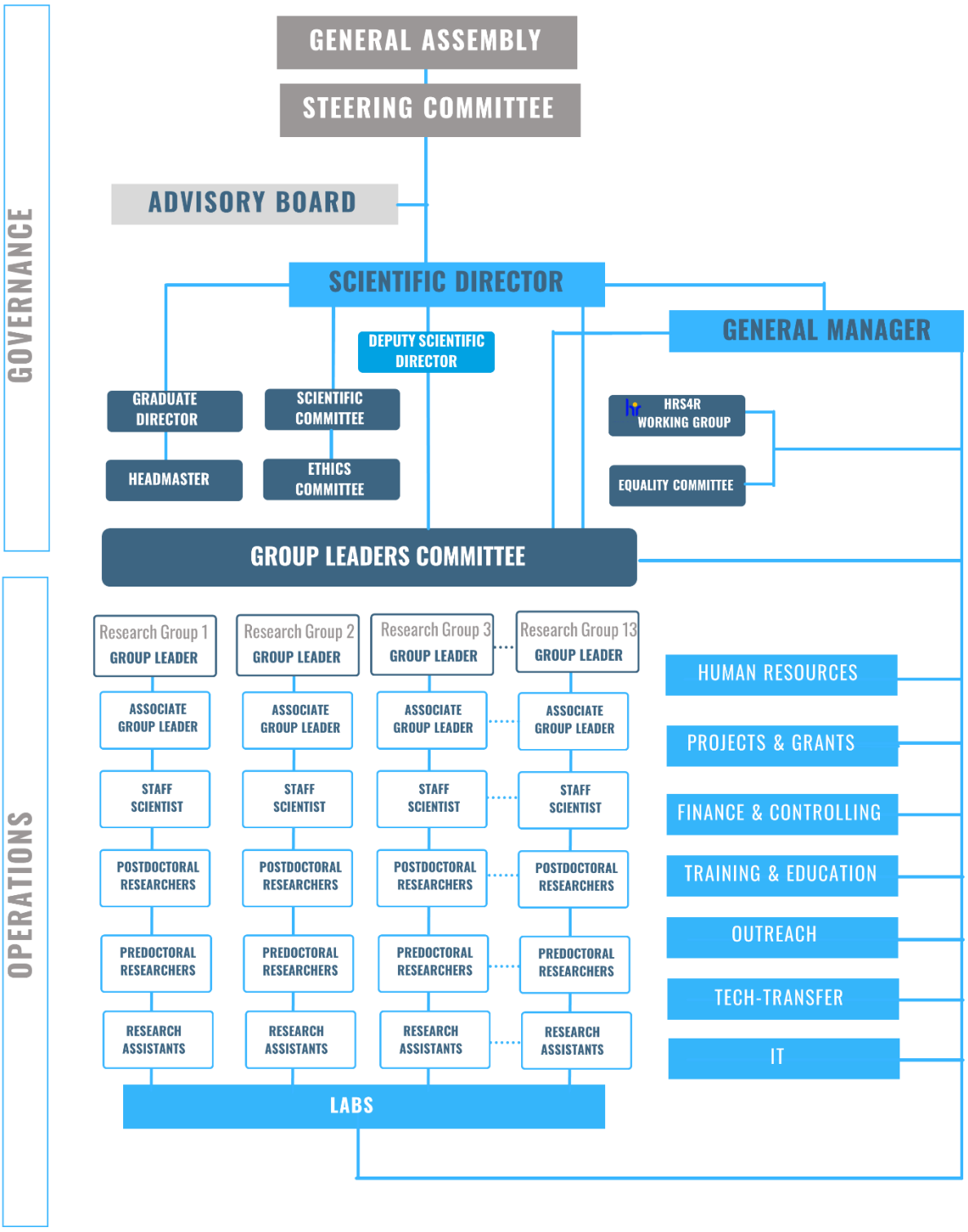
La futura jubilación de nuestro Director Científico en 2029 constituye un hito institucional clave para el BCBL. Con el objetivo de garantizar la continuidad del liderazgo científico y su alineación con la estrategia a largo plazo del centro, durante 2025 se ha avanzado en la implementación de un plan de transición estructurado para el periodo 2026-2029.

Como parte de este proceso, en otoño-inivierno de 2025, se ha completado un procedimiento de promoción interna que ha culminado con el nombramiento de la Dra. Lucía Amoruso como Subdirectora Científica. Este proceso se ha desarrollado siguiendo los principios OTM-R (Open, Transparent and Merit-based Recruitment) e incluyó la presentación de un currículum vitae y un plan estratégico de desarrollo a cuatro años, la evaluación externa por parte de miembros del International Scientific Advisory Board, entrevistas con el Director Científico y la Dirección Gerente, y una evaluación final por un comité liderado por Ikerbasque.

En su rol actual, la Dra. Amoruso colabora estrechamente con el Director Científico, contribuyendo a la coordinación estratégica y garantizando la continuidad durante el periodo de transición.

La futura Dirección Científica será cubierta mediante un proceso de selección internacional liderado por Ikerbasque.

A continuación presentamos el organigrama de BCBL actualizado a fecha otoño de 2025:


GOVERNANCE
GENERAL ASSEMBLY
STEERING COMMITTEE
ADVISORY BOARD
SCIENTIFIC DIRECTOR
GENERAL MANAGER
DEPUTY SCIENTIFIC DIRECTOR
GRADUATE DIRECTOR
SCIENTIFIC COMMITTEE
HRS4R WORKING GROUP
HEADMASTER
ETHICS COMMITTEE
EQUALITY COMMITTEE
GROUP LEADERS COMMITTEE
OPERATIONS
Research Group 1 GROUP LEADER
Research Group 2 GROUP LEADER
Research Group 3 GROUP LEADER
Research Group 13 GROUP LEADER
ASSOCIATE GROUP LEADER
STAFF SCIENTIST
POSTDOCTORAL RESEARCHERS
PREDOCTORAL RESEARCHERS
RESEARCH ASSISTANTS
LABS
HUMAN RESOURCES
PROJECTS & GRANTS
FINANCE & CONTROLLING
TRAINING & EDUCATION
OUTREACH
TECH-TRANSFER
IT

Investigadores principales y Grupos de Investigación:

1.- NEUROBIOLOGY OF LANGUAGE

GROUP LEADER

Lucia Amoruso
Deputy Scientific Director
Ikerbasque Research Associate

SENIOR RESEARCHER PROFESSOR

Manuel Carreiras
BCBL Director
Ikerbasque Research Professor

POSTDOCTORAL RESEARCHER

Hugo Weissbart

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Laura de Frutos
Antje Walter

AFILIATED RESEARCHER

Ileana Quiñones

RESEARCH ASSISTANT

Maialen Añibarro

2.- SPOKEN LANGUAGE

GROUP LEADER

Efthymia Kapnoula
Ikerbasque Research Fellow

OUTGOING GROUP LEADER

Arthur Samuel
Senior Scientist

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Daphne Weiss
Wai Leung (Brian) Wong

3.- CONSCIOUSNESS

GROUP LEADER

David Soto

Ikerbasque Research Professor

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Najemeddine Abdennour
Yining (Ivory) Chen
Esteban Villar-Rodríguez

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Francisca Campos Matias
Nirmitee Mulay
Seyma Takir

4.- SPEECH AND BILINGUALISM

GROUP LEADER

Clara Martin

Ikerbasque Research Professor

STAFF SCIENTIST

Antje Stohr

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Mar Cordero-Rull
Peng Li

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Ana Bautista
Huiyi Hu
Yi-Ting (Silvia) Yang
Yue (Irene) Qiu

AFFILIATED RESEARCHER

Svetlana Pinet

RESEARCH ASSISTANT

Daniel Nieto Carrero

5.- BRAIN RHYTHM AND COGNITION

GROUP LEADER

Nicola Molinaro

Ikerbasque Research Professor

STAFF SCIENTIST

Mikel Lizarazu

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Irene Echeverria Altuna
Simone Gastaldon
Li-Chuan Ku
Tomas Lenc
José J. Pérez-Navarro
Julia Schwarz

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Noemi Bonfiglio
José Antonio Gonzalo
Jiaqi (Mo) Mao
Maria de Almeida Ribeiro
Vincenzo Verdeni
Goubin Xie

RESEARCH ASSISTANTS

Izhar Dad Khan

6.- LANGUAGE AND MEMORY CONTROL

GROUP LEADER

Pedro M. (Kepa) Paz-Alonso

Ikerbasque Research Professor

ASSOCIATE GROUP LEADER

Garikoitz Lerma-Usabiaga

STAFF SCIENTIST

Ane Gurtubay-Antolín

POSTDOCTORAL RESEARCHER

Daniel Baena Pérez

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Ece Savran
Yogning (Tiger) Lei
Chunya Song
Rachelle Hamelink
Sandra Rodriguez
Shiya Wang
James Barry

RESEARCH ASSISTANTS

Katherine Robles

7.- NEUROLINGUISTICS AND APHASIA

GROUP LEADER

Simona Mancini
Ikerbasque Research Associate

AFFILIATED RESEARCHER

Nicoletta Biondo

POSTDOCTORAL RESEARCHER

Susanne Eisenhauer

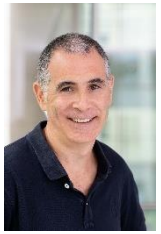
PREDOCTORAL RESEARCHERS

Giada Antonicelli
Nerea Gorostiola

RESEARCH ASSISTANTS

Nahia Izagirre
Maialen Añibarro

8.- SIGNAL PROCESSING IN NEUROIMAGING



GROUP LEADER

Cesar Caballero-Gaudes
Ikerbasque Research Associate

ASSOCIATE GROUP LEADER

Carmen Vidaurre

AFFILIATED RESEARCHER

Javier González-Castillo

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Inés Chavarría
Marco A. Flores-Coronado
Shiya Wang

RESEARCH ASSISTANTS

Sophia Forsberg Tibblin

9.- INFANT LANGUAGE AND COGNITION

GROUP LEADER

Marina Kalashnikova
Ikerbasque Research Associate

STAFF SCIENTIST

Olivera Savic

POSTDOCTORAL RESEARCHER

Giulia Mornati

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Irene Alonso
Melissa Donati
Hana Zjakic

RESEARCH ASSISTANTS

Jone Makazaga
Soraya Morán

10.- ATTENTION, COGNITIVE CONTROL AND AFFECT

GROUP LEADER

Manuela Ruzzoli
Ikerbasque Research Fellow

POSTOCTORAL RESEARCHER

Mohamed Issa

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Marta La Pietra
Iria Nieto

11.- EDUCATIONAL NEUROSCIENCE AND DEVELOPMENTAL LANGUAGE DISORDERS

GROUP LEADER

Marie Lallier
Ikerbasque Research Professor

STAFF SCIENTIST

Amaia Carrión-Castillo

POSTDOCTORAL RESEARCHER

Gaël Cordero

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Irtisha Chakraborty
Hadeel Ershaid
Ziyuan Li
Anaam Fatima Qureshi

RESEARCH ASSISTANTS

Maialen Paniego
Cristina Rius
Lakshya Singh

12.- COMPUTATIONAL NEUROSCIENCE

GROUP LEADER

James Magnuson
Ikerbasque Research Professor

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Chiara Bernini
Ihintza Malharin

RESEARCH ASSISTANT

Simone Flückiger

13.- PERCEPTUAL INFERENCE

GROUP LEADER

Alejandro Tabas
Ikerbasque Research Associate

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Ekim Celikay
Clémentine Lévy-Fidel
Monika Utrosa Škerjanec
Pan Zhang

RESEARCH ASSISTANT

Yiming Lu

14.- SIGN LANGUAGE

GROUP LEADER

Brendan Costello
Ikerbasque Research Fellow

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Marcel Giezen
Jieying He
Chiara Luna Rivolta

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Kirill Aksenov
Joaquin Ordoñez
Ruiqing Zhang

RESEARCH ASSISTANTS

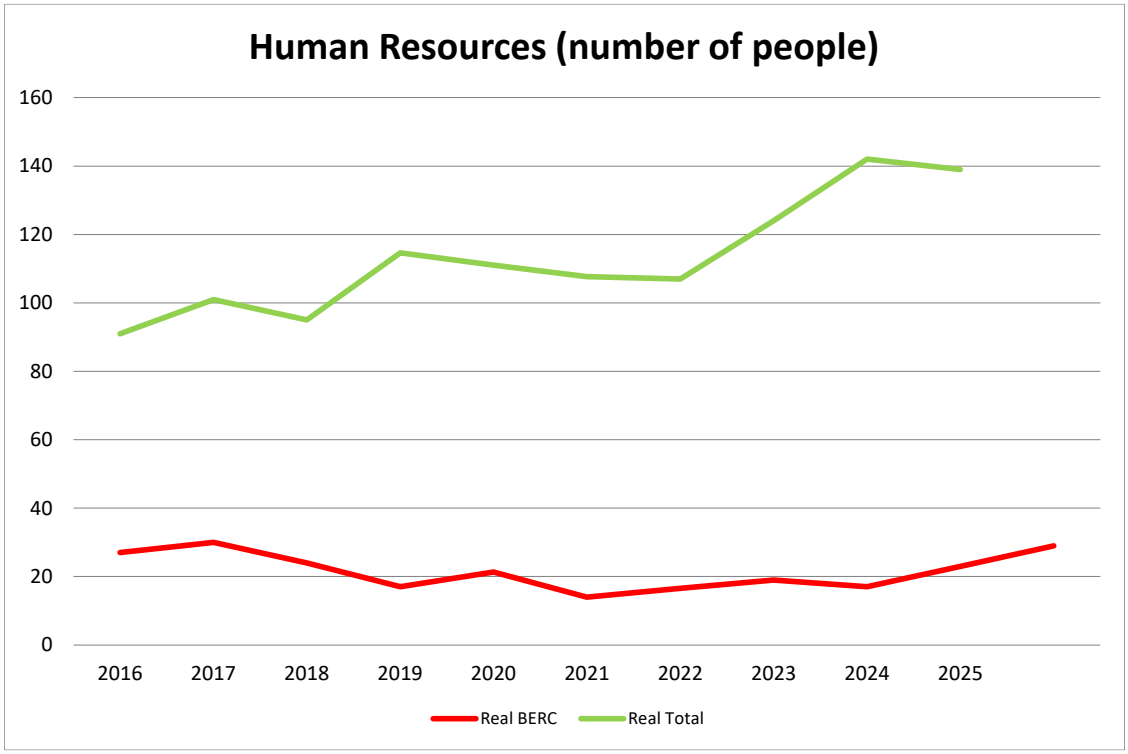
Iñaki Montero
Isabel Olmos

El detalle de la **plantilla actual** y de sus **costes** por departamento se puede ver en el apartado siguiente. De esta manera, el número TOTAL de personas y las fuentes de financiación se reflejan en esta tabla:

	BERC		PROYECTOS		BECAS		TOTAL	
	2025		2025		2025		2025	
	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº
INVESTIGACIÓN								
Group Leaders & Associate GL	325,999	5.6	89,562	1.9	849,893	12.4	1,265,454	19.8
Postdoc	59,345	4.8	448,616	10.2	691,963	14.5	1,199,924	29.6
Predoc	82,036	2.6	290,570	10.5	825,995	29.0	1,198,601	42.0
Research Assistant	10,247	0.9	387,854	15.7	35,666	1.5	433,767	18.1
ADMINISTRACIÓN								
Administración y gestión	390,467	6.4	137,229	4.2	0	0.0	527,696	10.5
Labs	124,950	2.8	192,242	5.2	0	0.0	317,192	8.0
IT	209,828	3.7	16,611	0.3	0	0.0	226,439	4.0
Neure	67,525	2.3	139,251	3.7	35,218	0.7	241,994	6.6
TOTAL COSTE SUELDOS Y SALARIOS	**1,270,397**	**28.9**	**1,701,935**	**51.6**	**2,438,735**	**58.1**	**5,411,067**	**138.6**
Porcentaje financiación	23%		31%		45%		100%	

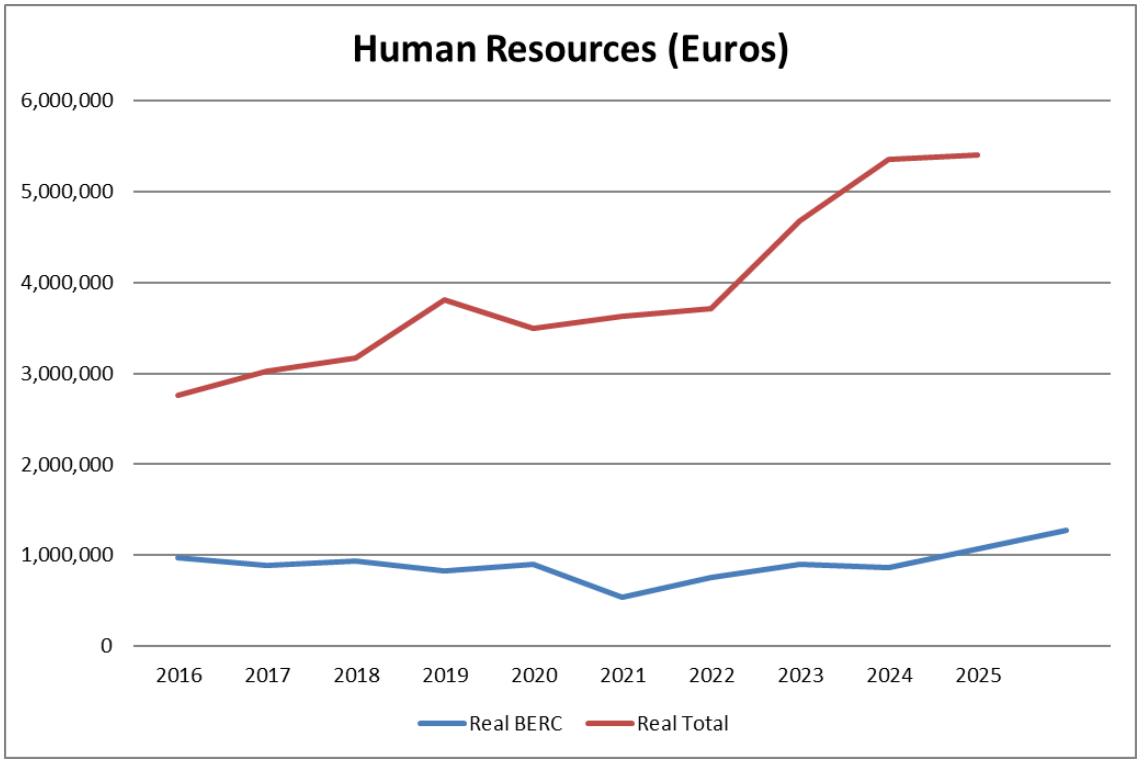
Como puede apreciarse en el cuadro anterior, en 2025 el gasto de personal se financia en un 23% por el programa BERC, un 31% por medio de diversos proyectos, y el restante 45% por medio de becas individuales.

Este gráfico ayuda a tener una visión global de la evolución del **personal del BCBL**, mostrando la totalidad de la plantilla media por años, así como la evolución del número de personas contratadas con cargo al Programa BERC.

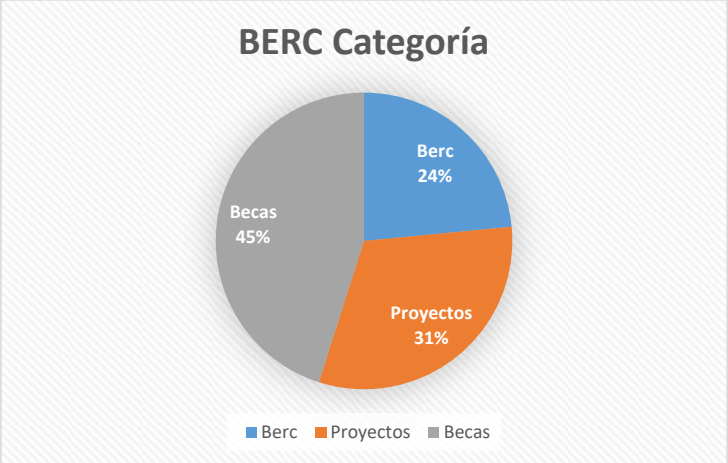


Como puede observarse, el número total de personas contratadas se ha incrementado significativamente del año 2022 al 2025.

En lo que respecta a las **personas financiadas** por la ayuda BERC, el número ha crecido con respecto al año 2024 en 6 personas. Durante el año 2025 la ayuda BERC ha financiado el 23% del coste total del personal del centro. Traducido en personas, ha cubierto el coste de 29 personas. Los proyectos financiados han cubierto el coste de 52 personas y las becas a la investigación han cubierto el coste de 58 personas.



La misma gráfica en Euros, nos indica que la **ayuda BERC** ha incrementado el porcentaje de financiación en 2025 con respecto al año 2024. El porcentaje del total de la ayuda BERC para el ejercicio 2025 que se ha dedicado a financiar costes de personal asciende al 81% aproximadamente.



La ayuda BERC ha servido para cubrir el coste tanto de personal investigador, como personal técnico y de administración, en los siguientes porcentajes:

1.2. COLABORACIÓN INTERNACIONAL

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

El Comité Científico Asesor Internacional del BCBL es un órgano externo de observación y consulta, compuesto principalmente por investigadores de renombre internacional con experiencia en diversas áreas de la neurociencia cognitiva. Los miembros del Comité Científico Asesor son expertos en sus respectivas áreas de conocimiento, tanto a nivel nacional como internacional.

Su composición actual es la siguiente:

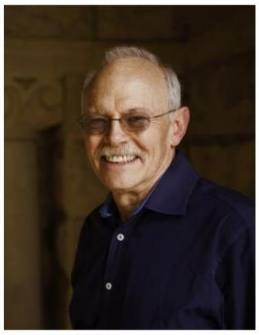
George R. Mangun, Ph.D. (Chair)
Distinguished Professor of Psychology and Neurology
Director, Center for Mind and Brain
University of California, Davis, U.S.A.

James L. McClelland, Ph.D.
Lucie Stern Professor in the Social Sciences
Department of Psychology
Director, Center for Mind, Brain, and Computation
Stanford University, U.S.A.

Cathy J. Price, Ph.D. (Appointed in 2020)
Professor of Cognitive Neuroscience
Director, Wellcome Centre for Human Neuroimaging
Queen Square Institute of Neurology
University College London, U.K.

Aslı Özyürek, Ph.D. (Appointed in 2024)
Professor, Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Faculty of Social Sciences
Affiliated Researcher, Center for Language Studies, Radboud University and Max Planck Institute for Psycholinguistics
Director, Multimodal Language Department, Max Planck Institute for Psycholinguistics
Nijmegen, The Netherlands

Ron Mangun
Center for Mind and Brain. University of California at Davis, USA



Jay McClelland
Center for Mind, Brain and Computation. Stanford University, USA

Cathy Price
The Wellcome Centre for Human Neuroimaging, UCL, UK

Asli Ozyurek
Max Planck Institute for Psycholinguistics, The Netherlands

ACUERDOS CON UNIVERSIDADES INTERNACIONALES

En estos ámbitos la colaboración internacional viene dada en gran medida por las colaboraciones que se establecen entre BCBL y **Universidades/Instituciones a nivel internacional** y que propician el intercambio de personal investigador a diferentes niveles (estudiantes predoctorales, etc.) con investigadores de otros centros y universidades.

En el contexto de los proyectos mencionados y considerando que el **81%** de las **publicaciones** anuales corresponden a **investigaciones científicas internacionales**, mantenemos colaboraciones estables con más de **120 instituciones en 30 países**, como se detalla a continuación:

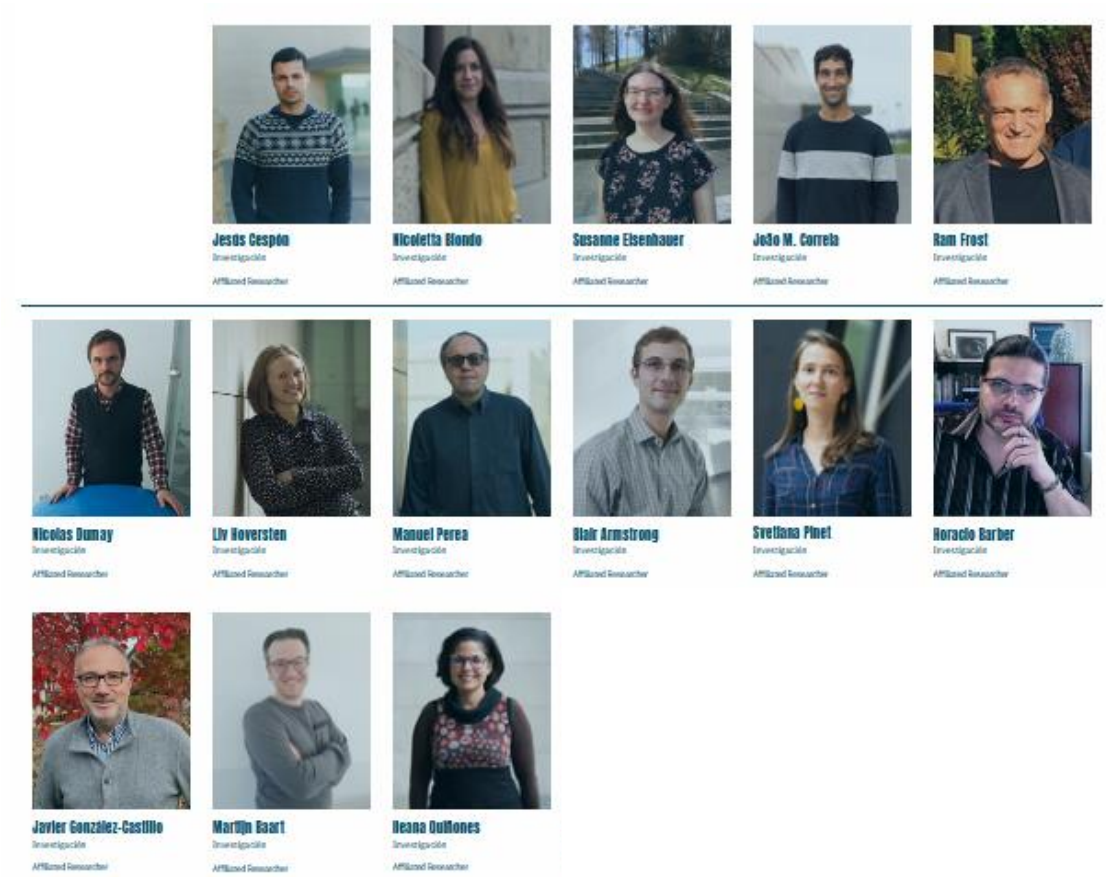
123 Institutions — **30 Countries**

INSTITUTION OF COLLABORATION	COUNTRY	INSTITUTION OF COLLABORATION	COUNTRY
Academia Sinica	Taiwan	Stanford University	USA
Aix-Marseille University	France	Stockholm University (Centre for Research on Bilingualism)	Sweden
Aston University	UK	Syddansk Universitet	Denmark
Bangor University	UK	Technical University of Eindhoven	Netherlands
Bar-Ilan University	Israel	Trinity College Dublin	Ireland
Boston University	USA	UC Berkeley	USA
British Dyslexia Association	UK	UC Davis	USA
Brussel University	Belgium	UDELAR (Universidad de la Republica Oriental del Uruguay)	Uruguay
Carnegie Mellon University, Pittsburgh	USA	Uniskript	UK
Centro de Normalización de la Lengua de Signos Española	Spain	Universidad Complutense (Instituto Pluridisciplinar)	Spain
CMI (Child Mind Institute, BIOBANK)	USA	Universidad Complutense de Madrid	Spain
City University New York	USA	Universidad Iberoamericana	Rep. Dominicana
Cleveland Clinic	USA	Universidad San Andrés	Argentina
Clinica Universitaria de Navarra	Spain	Universidad de Navarra	Spain
CNRS	France	Universidad del Desarrollo	Chile
Cornell University	USA	Universidad Rey Juan Carlos	Spain
Danish Autism Association	Denmark	Università Modena-ReggioEmilia	Italy
Donders Institute	Netherlands	Universitat PompeuFabra	Spain
École normale supérieure	France	Universite Paris Descartes	France
École polytechnique fédérale de Lausanne	Switzerland	University College of London	UK
European Dyslexia Association	Belgium	University Libre de Bruxelles	Belgium
EMOTIV	USA	University Nevada Las Vegas	USA
Federação Nacional de Cooperativas Solidariedade Social	Portugal	University Medical Centre Utrecht	Netherlands
Free University of Berlin	Germany	University of the Algarve	Portugal
Florida Hospital	USA	University of Bruxelles	Belgium
Ghent University	Belgium	University of California at Santa Curz	USA
Georgia Tech University	USA	University of Cadiz	Spain
Hamburg University	Germany	University of Cambridge	UK
Harvard University	USA	University of Castilla - LaMancha	Spain
Haskins Laboratories	USA	University of Chicago	USA
Haskins, Yale University	USA	University of Cologne	Germany
Hebrew University	Israel	University of Conneticut	USA
Imperial College London	UK	University de la Republica	Uruguay
Kansas University	USA	Unviersity of Dundee	UK
KU Leuvem	Belgium	University of East Anglia	UK
Laboratoire de Psychology et Neurocognition	France	University of Exeter	UK
London School	UK	University of Geneva	Switzerland
Macquarie University	Australia	University of Glasgow	UK
Max Planck institute for empirichal Esthetics	Germany	University of Granada	Spain
Max Planck Institute for Human Cognition & Brain Sciences	Germany	University of Kaiserslautern	Germany
Max Planck Institute for psycholinguistics	Netherlands	University of Kansas	USA
McMaster University	Canada	University of Leiden	Netherlands
Medical University Viena	Austria	University of Magdeburg	Germany
Münster University	Germany	University of Modena	Italy
National Institute of Mental Heath	USA	University of Montana	USA
National Institute of Psychological Sciences	Japan	University of Nottingham	UK
National University of Singapore	Singapore	University of Oslo	Norway
National Yang-Ming University	Taiwan	University of Oxford	UK
Nencki Institute	Poland	University of Padova	Italy
NIMH-NDA	USA	University of Rochester	USA
Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet	Norway	University of San Francisco	USA
Northwestern University	USA	University of South Carolina	USA
Oregon State University	USA	University of Toronto	Canada
(OIE) Organización Estados Iberoamericanos	Iberoamérica	University of York	UK
Professor Emeritus	UK	University of Zurich	Switzerland
Purdue University	USA	University Texas Austin	USA
Qatar University	Qatar	University Western Ontario	Canada
RIKEN Institute	Japan	UPV/EHU	Spain
San Diego State University	USA	Western Sydney University	Australia
SCALAB	France	Yale University	USA
Siemens Healthineers	Spain	Zhejian University	China
Spanish Reproducibility Network	Spain		

PROGRAMA AFFILIATED RESEARCHERS

Desde 2011 el BCBL cuenta con una iniciativa para atraer y retener el talento como parte de un programa de cooperación internacional estable: se trata del **programa Affiliated Researchers**. El objetivo de esta iniciativa es mantener conexiones y colaboraciones firmes con investigadores concretos que han estado colaborando activamente con BCBL durante su estancia en el Centro (por ejemplo, los visitors cuya estancia se prolonga durante un período de un año) y que deseen mantener una estrecha colaboración con el centro y reiterar sus visitas y/o estancias de manera pautada y sistemática en el tiempo.

En 2025 hemos ampliado el programa con la incorporación del Javier González Castillo (NIMH, Bethesda, US) de manera que a final del ejercicio mantenemos acuerdos con los siguientes investigadores:



1.3. FORMACIÓN

DOCTORADO EN NEUROCIENCIA COGNITIVA

eman ta zabal zazu
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

El programa de **doctorado en Neurociencia Cognitiva** está operativo desde el curso académico 2018/2019.

Presenta, en conjunto, una valoración muy positiva, consolidándose como un programa maduro, estable y de alta calidad científica con una actividad doctoral sostenida, un número estable de tesis defendidas, una baja tasa de abandono y un elevado nivel de satisfacción del estudiantado, lo que refleja un adecuado funcionamiento global del programa.

La plantilla docente, estable y altamente cualificada, constituye uno de los principales activos del programa. La fuerte vinculación del profesorado aporta un alto grado de especialización, internacionalización y visibilidad científica, repercutiendo directamente en la calidad de la dirección de tesis y en la formación investigadora del alumnado.

Asimismo, el programa destaca por la calidad de las tesis doctorales, el elevado porcentaje de menciones internacionales y la significativa producción científica asociada, lo que evidencia su capacidad para generar investigación competitiva y de impacto. Los resultados de las encuestas de satisfacción confirman una percepción muy favorable del programa, especialmente en aspectos relacionados con la tutorización, el seguimiento personalizado y el impulso a la actividad científica del doctorando.

El Programa de Doctorado presenta un balance claramente positivo, sustentado en una sólida base científica, una fuerte proyección internacional y una alta valoración por parte del estudiantado.

MÁSTER EN NEUROCIENCIA COGNITIVA DEL LENGUAJE

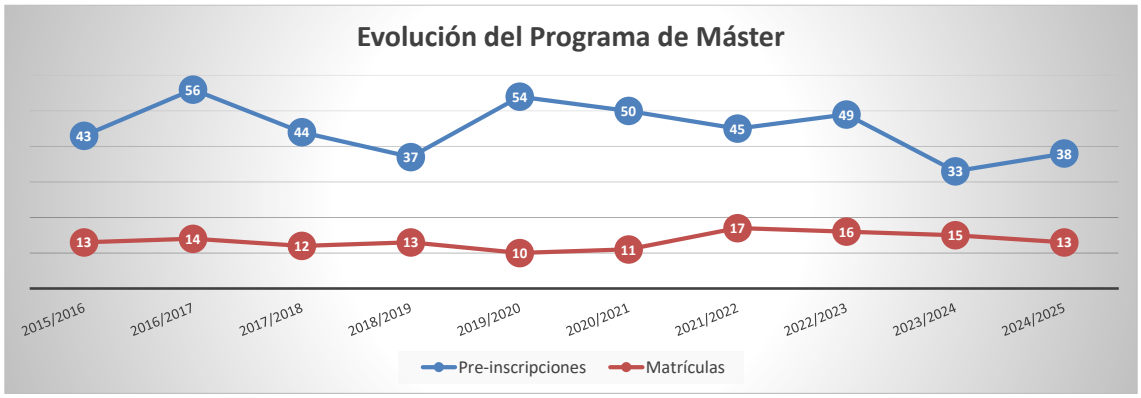
Universidad del País Vasco | Euskal Herriko Unibertsitatea | MDe Master eta Doktorego Eskola / Escuela de Máster y Doctorado / Master and Doctoral School

El **Master en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje** es impartido desde el curso 2011-2012. Uno de los objetivos de este programa formativo es formar a investigadores multidisciplinares en el área de la neurociencia cognitiva del lenguage para conseguir un conocimiento más profundo y avanzado y así lograr la transferencia de dichos conocimientos hacia las áreas de la educación y de la salud.

Hasta la fecha 181 estudiantes han participado en este máster a lo largo de sus 14 ediciones y 46 de ellos se han incorporado al BCBL para completar su formación doctoral. Otros se han incorporado a otros centros internacionales como New York University, Saarland University, Donders, Max Planck Institute for Psycholinguistics, University of Jyväskylä, McGill University, Université de Montréal, etc.

MASTER IN COGNITIVE NEUROSCIENCE OF LANGUAGE

Mostramos a continuación el gráfico con la evolución de la pre-matrícula y de la matrícula del máster, donde se ve el interés que suscita el programa a nivel internacional, manteniendo siempre un tope de matrículas por curso en torno a 16 personas reservado a los mejores expedientes y asegurando así la calidad y docencia con atención personalizada.



Datos principales:

- Director Académico: Manuel Carreiras
- Duración: 1 año académico, 60 Créditos ECTS
- Profesores: 31 (BCBL, UPV/EHU)
- 2 asignaturas obligatorias y 13 optativas elegibles de las cuales a elegir son 8 por cada alumno
- Proyecto final de Máster: 24 créditos ECTS
- Cupo de alumnos: 16. Selección anual de 16 alumnos como máximo para el óptimo desarrollo de las clases y correcto desempeño de los alumnos.

FORMACIÓN AL PERSONAL DE INVESTIGACION

El coordinador del programa de Doctorado junto con el responsable académico, escuchando la demanda por parte del alumnado de recibir formaciones más específicas, decidieron desarrollar un programa de formación que ya se está llevando a cabo gracias al trabajo e implicación de los investigadores del centro. Este programa de formación está formado por los siguientes cursos donde cada director establece con sus doctorandos la necesidad de desarrollar en función de su formación anterior para que los doctorandos y doctorandas tengan una misma base formativa.

1. Magnetic Resonance Imaging
2. Statistics
3. Electrophysiology (EEG-MEG)
4. Cognitive Psychology
5. Python programming
6. Modern-day academic presentations: tools and tips
7. Using BCBL Server Resources

A lo largo del presente ejercicio, como hemos mencionado en anualidades anteriores, se ha continuado con iniciativas orientadas a la formación del personal investigador, tales como:

- **Students Advisor**. Se ha designado un equipo de tres personas que llevarán a cabo la labor de Orientación personal y profesional para el colectivo investigador.

- Cada investigador cuenta con una bolsa de ayuda proporcionada por el BCBL destinada a cubrir los gastos de acudir a congresos, workshops, etc. Además, la cuota de entrada a los congresos corre a cuenta del BCBL adicionalmente a la bolsa de ayuda.

- Quincenalmente, se recibe en el centro a un ponente destacado en la disciplina del BCBL para que los investigadores del centro puedan escuchar su ponencia y establecer contacto con él.

Anualmente, el BCBL organiza diversos congresos:

- Durante este año 2025 celebramos **3 congresos internacionales y 15 ponentes externos** líderes en el mundo son invitados periódicamente a presentar sus investigaciones en el BCBL e interactuar con los investigadores. Los seminarios están abiertos a la comunidad científica. La asistencia a estas charlas es obligatoria para los estudiantes predoctorales.

- Dado que la mayor parte del personal investigador que forma el equipo del BCBL es internacional, hemos considerado importante para retener su talento que puedan sentirse aquí como en su casa. Desde enero de 2010 se comenzaron a impartir en el centro **clases de castellano y euskera** subvencionadas por la **Fundación Tripartita** para todo el personal investigador que lo necesite y quiera asistir de forma voluntaria, con el fin de facilitarles la integración en la ciudad.

- En 2025 además se ha seguido con la impartición del curso de Lenguaje de signos impartida por personal de BCBL y dirigidas a toda la plantilla:

    - **LSE:** Un asistente de investigación sordo del grupo de Neurobiología del Lenguaje imparte clases de Lengua de Signos Española (LSE) a todo el personal del centro. Esta iniciativa tiene como objetivo mejorar la comunicación interna y promover la inclusión de la comunidad sorda dentro del BCBL. Además, refuerza nuestro compromiso con la investigación en neurociencia cognitiva aplicada a poblaciones con diversidad sensorial, como las personas sordas. Este año 2025 se imparten clases para principiantes y para avanzados que ya hicieron el primer curso el año pasado.

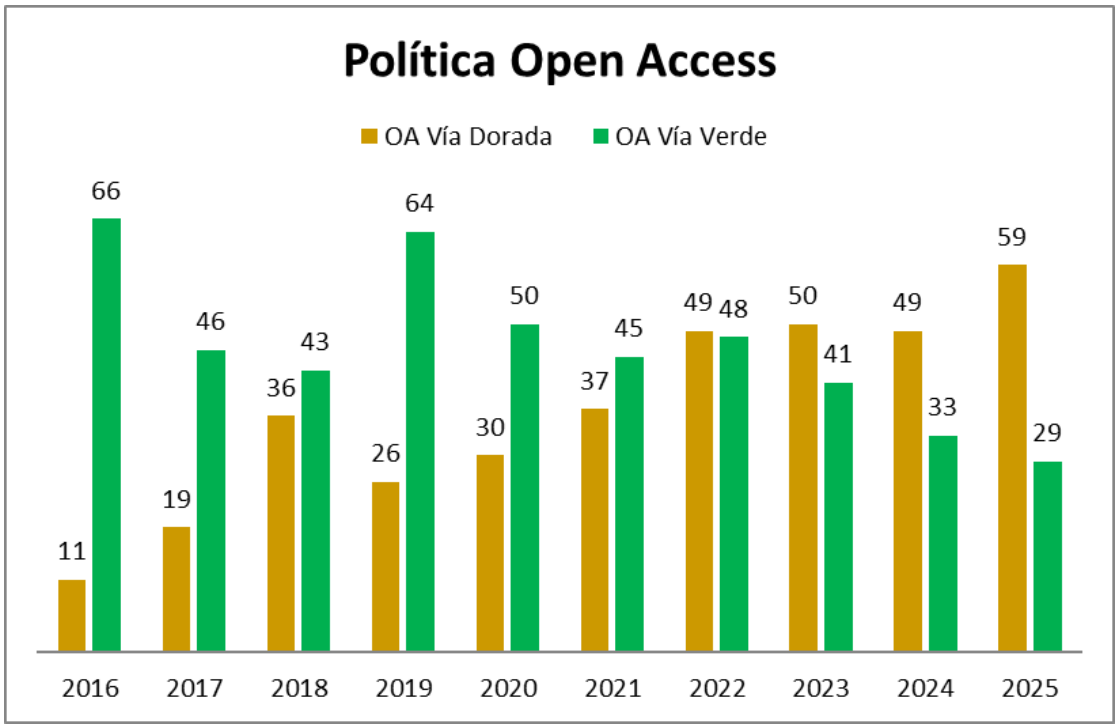
1.4. OTRAS ACTUACIONES

OPEN ACCESS

Con el objetivo de optimizar el impacto de la investigación científica financiada con fondos públicos tanto a nivel europeo como nacional, ya que es esencial para aumentar el rendimiento económico y mejorar la competitividad a través del conocimiento, BCBL puso en marcha en 2016 su política de Open Access-Acceso Abierto de cara a que los resultados de la investigación financiada con dinero público pueden difundirse más amplia y rápidamente en beneficio de los investigadores, el sector de innovación y la sociedad.

Para ello, BCBL se llegó a un acuerdo con la UPV/EHU para convertir a ADDI en su repositorio oficial para registrar toda la producción científica del centro desde Enero 2016.

ADDI es el **Archivo Digital para la Docencia y la Investigación de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU)**, cuya misión es organizar, archivar, preservar y difundir en **modo de acceso abierto** la producción intelectual resultante de la actividad docente e investigadora y que incluye, por tanto, tesis doctorales, tesis de máster, trabajos de fin de grado, artículos científicos, monografías, capítulos de libros, material docente, etc.



Las **ventajas** de archivar estos trabajos en formato digital en ADDI son:

- **Mayor difusión, visibilidad e impacto** para sus trabajos, al estar accesibles para todo el mundo a través de Internet.
- Como lectores, los investigadores se benefician del **acceso y uso del texto completo** de todas las investigaciones publicadas en su área, no sólo las investigaciones a las que pueda acceder por la suscripción que realiza la institución.
- Acceso a **datos estadísticos** sobre consultas y descargas de los trabajos.
- **Punto de acceso centralizado** a toda la producción científica o docente de un profesor, grupo de investigación, grupo de innovación educativa, y en general de toda la comunidad universitaria.
- Uso de **identificadores persistentes y estables** (handles) para cada uno de los materiales depositados.
- **Preservación** de los materiales digitales a largo plazo.
- **Cooperación** con otras instituciones, profesores, investigadores, etc., especialmente importante en países en vías de desarrollo, a través del conocimiento abierto y compartido.
- **Acreditación de la autoría** de los trabajos mediante su puesta a disposición en Internet.
- **Cumplimiento de las políticas** nacionales e internacionales respecto a la obligatoriedad de depositar en acceso abierto las publicaciones resultantes de las investigaciones financiadas con fondos públicos.

DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

Para el BCBL, la difusión y la comunicación se articulan en dos niveles complementarios.

En un primer nivel, la difusión de resultados científicos se canaliza principalmente a través de:

- Publicaciones en revistas internacionales de alto impacto, reforzadas por una estrategia de ciencia abierta (p. ej., política de Open Access y registro/depósito de resultados en repositorio institucional).

- Participación activa en congresos y reuniones científicas internacionales, incluyendo también la organización de workshops y conferencias.

La actividad del centro muestra una producción sostenida y visible en estos canales (cientos de publicaciones y presentaciones en congresos), junto con un esfuerzo específico por impulsar la difusión abierta de los outputs científicos.

En un segundo nivel, nuestras actividades de comunicación y divulgación responden a dos objetivos principales:

- Dar a conocer la existencia del BCBL y posicionarlo a nivel local, nacional e internacional como Centro de Investigación de Excelencia en neurociencia cognitiva y lenguaje, mediante una comunicación institucional estructurada y multicanal (web corporativa multilingüe, noticias, presencia en redes, apoyo a eventos científicos, etc.).

- Socializar el conocimiento generado en BCBL y reforzar el impacto social de la investigación, acercando a la ciudadanía los avances científicos y promoviendo una relación bidireccional ciencia-sociedad. Esto incluye actividades de divulgación y participación pública (eventos de cultura científica, colaboraciones con agentes sociales y educativos, iniciativas en entornos reales como escuelas, y prácticas de ciencia abierta/ciencia ciudadana cuando procede), además de un enfoque participativo con nuestras comunidades de participantes (información, retorno y transparencia sobre los estudios).

En este sentido, en el presente año, el BCBL ha tenido una presencia importante, en medios de comunicación nacionales e internacionales y a la generación de material audiovisual sobre los resultados de investigación. Los hitos de difusión y comunicación alcanzados por el BCBL este año han sido los siguientes:

ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS

CONGRESOS INTERNACIONALES:

En 2025, el Basque Center on Cognition, Brain and Language (BCBL) organizó en Donostia-San Sebastián tres congresos científicos internacionales, reuniendo a investigadores de diversas disciplinas para debatir avances en neurociencia, cognición, aprendizaje y metodologías computacionales.

El gran hito del año fue la organización del International Symposium on Bilingualism (ISB), un evento de referencia mundial que atrajo a 1.200 asistentes y supuso un salto cualitativo en visibilidad, logística e impacto científico para el centro y la ciudad. En conjunto, estos congresos ofrecieron una oportunidad única para fortalecer redes internacionales, fomentar nuevas colaboraciones y acelerar la difusión de hallazgos punteros en cognición, cerebro y lenguaje, consolidando una vez más a Donostia-San Sebastián como sede de referencia para reuniones científicas de alto nivel en el ámbito de la neurociencia y el multilingüismo.

Wild Conference

- **Fechas:** 4–6 de junio de 2025.
- **Lugar:** San Sebastián / Parque Tecnológico de Miramón.
- **Temas :** percepción y producción del habla, aprendizaje de palabras, desarrollo de sintaxis/morfología, mecanismos cerebrales y adquisición, técnicas de neuroimagen infantil (EEG, NIRS), desarrollo atípico, bilingüismo temprano/multilingüismo, rol de cultura, gesto y comunicación no verbal.
- **Producción científica:** el programa incluyó **más de 100 trabajos científicos** de universidades y centros internacionales.
- Consolidó a BCBL como nodo internacional en desarrollo lingüístico infantil y bilingüismo temprano, con presencia destacada del personal investigador del centro en el programa científico.

International Symposium on Bilingualism (ISB15) – 15ª edición

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON BILINGUALISM
SAN SEBASTIAN · SPAIN · JUNE 9TH - 13TH · 2025

- **Fechas:** 9–13 de junio de 2025
- **Lugar:** Donostia-San Sebastián
- **Asistencia:** más de 1.100 investigadores/as internacionales
- **Formato:** congreso internacional bienal de referencia en bilingüismo, con sesiones multidisciplinares (educación, lingüística, psicología, neurociencia) y actividades abiertas asociadas.
- **Tema 2025:** "The Different Faces of Bilingualism", orientado a integrar poblaciones, enfoques y metodologías diversas.
- **Componentes destacados:** incorporación de actividades abiertas a la ciudadanía (p. ej., una charla pública vinculada al euskera y a trayectorias internacionales).
- **Hito 2025:** uno de los grandes hitos del año por su escala y proyección internacional y evento tractor de internacionalización y visibilidad, reforzando el papel de Donostia-San Sebastián como sede de reuniones científicas de alto nivel en neurociencia del lenguaje y multilingüismo, alineado con la estrategia del centro de organizar grandes congresos con acciones de outreach asociadas.

Brain Hack Donostia 2025 – 8ª edición

Fechas: 19–21 de noviembre de 2025.

Lugar: Centro Joxe Mari Korta, UPV/EHU, Donostia-San Sebastián (por primera vez en esta sede, acercando el evento al centro de la ciudad).

Organiza: Basque Center on Cognition, Brain and Language (BCBL), en el marco de la iniciativa global Brainhack.

Formato: workshop intensivo de 3 días orientado al desarrollo de proyectos liderados por las personas asistentes, combinando sesiones colaborativas de trabajo ("project time"), dinámicas tipo unconference y ponencias invitadas internacionales.

BrainHack Donostia 2025 volvió a ofrecer un entorno eminentemente práctico, interdisciplinar y colaborativo para avanzar en ideas, análisis y herramientas en neurociencia computacional, fomentando flujos de trabajo reproducibles, proyectos abiertos y el uso/creación de recursos open-source. El programa abordó, entre otras, temáticas: el funcionamiento del lenguaje en el cerebro humano, estrategias para reducir la huella de carbono en investigación computacional y nuevas prácticas para reforzar la transparencia y la producción científica. Participaron expertos/as internacionales, incluyendo a Jean Rémi-King (equipo de cerebro e IA en Meta), Nick Souter, Inês Almeida e Iñigo Urrestarazu.

La edición de 2025 puso un énfasis especial en: Sostenibilidad, incorporando medidas “eco-conscientes” para reducir el impacto ambiental del evento.

Inclusividad y accesibilidad, con transcripción en tiempo real de ponencias y actividades pensadas para facilitar la participación de personas que se inician en el ámbito y para mejorar el acceso al contenido (p. ej., subtitulado).

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PARA LA SOCIEDAD

Durante el año 2025, hemos continuado con nuestra labor de divulgación de la ciencia con el objetivo de acercar el conocimiento sobre el cerebro y el lenguaje a diferentes sectores de la sociedad. El BCBL ha mantenido un fuerte compromiso con la divulgación científica a lo largo de 2025, alcanzando a un público diverso y promoviendo el interés por la investigación sobre el lenguaje y el cerebro. Estas actividades han incluido visitas, presentaciones, foros y eventos interactivos dirigidos a profesionales, estudiantes y público general.

Visitas guiadas: A lo largo del año, el BCBL ha recibido un total de 700 visitantes, de los cuales 600 fueron estudiantes, que suman 31 visitas a lo largo del año.

Foro en el Parque Tecnológico (Park Forum): Se llevó a cabo un evento dirigido a centros de formación profesional y tecnológica, con el objetivo de fomentar la colaboración entre la investigación y la educación técnica.

Pint of Science 2025: Pint of Science 2025 (Donostia-San Sebastián) – Participación del Basque Center on Cognition, Brain and Language (BCBL)

Aportación del BCBL: 9 charlas impartidas por personal investigador en castellano, euskera e inglés. La participación del BCBL en Pint of Science 2025 reforzó la apertura de la investigación a la ciudadanía, acercando temas punteros (bilingüismo, lengua de signos, percepción, aprendizaje, educación y neurociencia aplicada) en un formato accesible y multilingüe.

19 de mayo – "Lenguaje y comunicación" (19:00 h)

- Ihintza Malharin: charla sobre cambio de código (mezcla de lenguas en personas bilingües/multilingües).
- Irene Alonso-Bustamante: cómo se desarrolla en bebés la toma de turnos en conversación y qué señales ayudan a adquirir esta habilidad.
- Suhail Matar: comprensión del lenguaje y cómo el cerebro reconstruye el significado a partir de estructuras lingüísticas.

20 de mayo – "Percepción, realidad y aprendizaje" (19:00 h)

- Alexandra Navarrete González e Isabel Olmos Pastor: lengua de signos, percepción y categorización de las señas.
- Alejandro Tabas: cómo la mente interpreta la realidad combinando contexto y creencias para dar sentido a lo que vemos y oímos.
- Soan Kim (en inglés): aprendizaje por refuerzo, su base en biología/IA/cerebro y su potencial para mejorar hábitos y enseñanza.

21 de mayo – "Educación, ritmo musical y cartografía mental" (19:00 h)

- Iago Rego García: conectividad cerebral, cómo cambia con la educación y relación con la reserva cognitiva.
- Tomas Lenc (en inglés): cómo el cerebro da sentido al ritmo musical y a los sonidos; bases de percibir y aprender ritmos.
- Ileana Quiñones: cartografía cerebral durante cirugías con pacientes despiertos y oportunidades de investigación asociadas (con apoyo audiovisual).

Clausura curso 2024/2025 JuniorLab: Se llevó a cabo la ceremonia de cierre del curso, en la que participaron los investigadores que durante el curso habían tenido experimentos en BCBL. De esta manera, se comunicaron objetivos y resultados a los docentes del centro así como a las familias interesadas.

Zientziabidea: En colaboración con Kutxa Fundazioa, el BCBL participa en el desarrollo de contenidos científicos para el futuro centro de divulgación Zientziabidea, que abrirá sus puertas en Tabakalera en 2027.

Emakumeak Zientzian: El BCBL también ha participado activamente en la iniciativa "Emakumeak Zientzian", un programa que busca visibilizar el papel de las mujeres en la ciencia y fomentar vocaciones científicas entre las niñas y jóvenes. Dentro de este marco, se organizaron talleres, conferencias y mesas redondas con investigadoras del BCBL, abordando la importancia de la diversidad en la investigación y los retos a los que se enfrentan las mujeres en el ámbito científico.

Campaña de difusión y reclutamiento 2025 (Campus de Gipuzkoa y DBUS)

Campaña de comunicación exterior y acciones presenciales para **dar a conocer el BCBL** y **fomentar la incorporación de voluntariado** a la base de datos de participantes, acercando la investigación al alumnado y a centros formativos del entorno.

Para incrementar el **conocimiento de la actividad del BCBL** en la comunidad educativa de Donostia-San Sebastián y **mejorar el reclutamiento de participantes** para estudios de investigación, combinando alcance masivo (transporte público) y captación directa (mesas informativas).

Egokitu EHU

El BCBL participó en el programa Egokitu EHU a través del Grado en Logopedia, acogiendo durante una jornada completa a un grupo de estudiantes en el centro. A lo largo del día, el alumnado pudo conocer de primera mano el trabajo de investigación que se desarrolla en el ámbito del cerebro, el lenguaje y la comunicación, así como el funcionamiento de un centro de investigación internacional. Esta actividad permitió acercar la investigación universitaria a estudiantes en formación, facilitando un contacto directo con el entorno científico y sus posibles salidas profesionales.

Inspira Bizitzak EHU

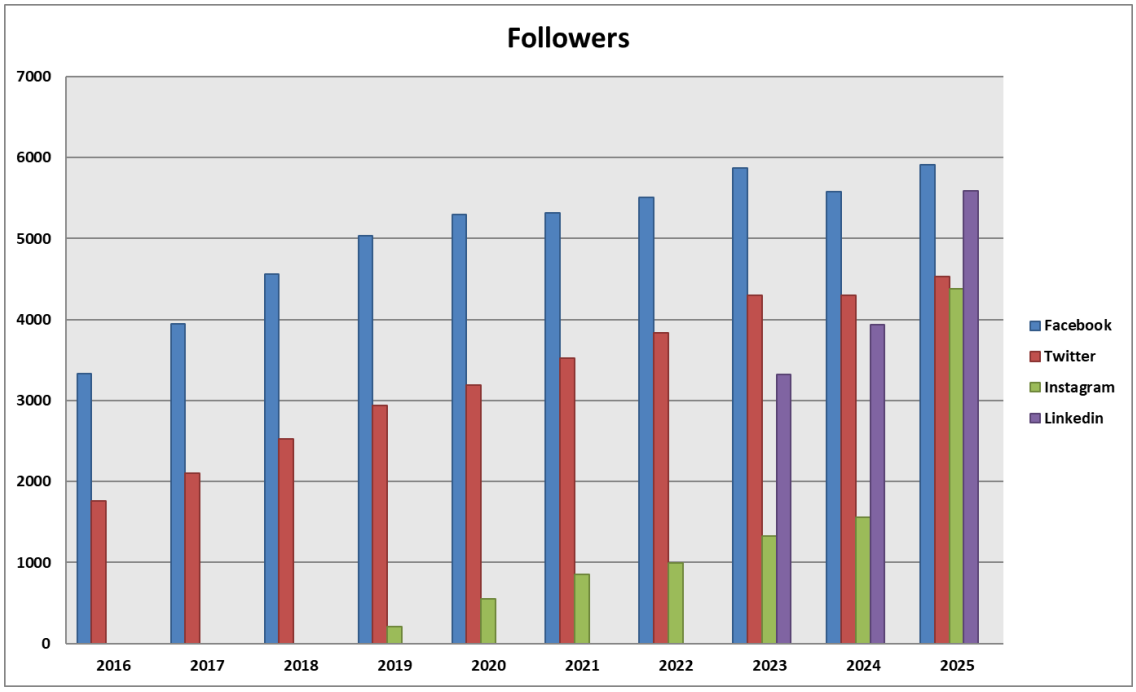
En el marco del programa Inspira Bizitzak EHU, el BCBL contó con la participación de **Ileana Quiñones** e **Iago Rego García**, investigadores del centro, quienes compartieron su experiencia personal y profesional con el estudiantado. A través de charlas y espacios de diálogo, se ofrecieron referentes cercanos en el ámbito de la investigación científica y se promovió la reflexión sobre las distintas trayectorias académicas y vitales ligadas a la ciencia. Esta acción reforzó el compromiso del BCBL con la orientación vocacional y la inspiración de las nuevas generaciones.

REDES SOCIALES, CANALES TRADICIONALES Y MEDIOS

REDES SOCIALES

A continuación, se incluyen indicadores sobre la actividad y la evolución de la comunidad en **Facebook, X, Instagram y LinkedIn**, así como el desempeño en **YouTube** y la consolidación de **Bluesky** como canal incorporado recientemente.

En 2025, la actividad del centro en redes sociales mantuvo una **tendencia claramente positiva**, con crecimiento significativo de comunidad en Instagram y LinkedIn, y con mejoras también en Facebook. Además, se desplegaron campañas orgánicas ligadas a eventos y acciones estratégicas del centro (p. ej., Emakumeak Zientzian, BrainHack Donostia, WILD, ISB, Pint of Science, captación de voluntariado y series audiovisuales)



Facebook

BCBL mantiene una comunidad consolidada en Facebook y en 2025 se observa una **recuperación del crecimiento**: se sumaron **31 nuevos seguidores**, alcanzando **5.913 seguidores**. Se publicaron **228 contenidos** y se logró un **alcance de 55.627 personas**, con cifras de alcance superiores a las del año anterior, en parte por el impulso de contenido audiovisual.

Twitter (X)

Durante 2025, X se mantuvo activa y se incorporaron **53 nuevos seguidores**, llegando a **4.528 seguidores**. Se realizaron **456 publicaciones** y se obtuvieron más de **80.570 impresiones**. Aunque la cifra de impresiones es positiva, es inferior a la de 2024, en un contexto de cambios del algoritmo que penalizan a cuentas no suscriptoras y afectan a las métricas generales.

Youtube

En 2025 se publicaron **8 nuevos vídeos**, llegando a **148 vídeos en total**. El canal alcanzó **594 suscriptores (+69) y obtuvo 7.173 visualizaciones** (por encima de 2024). Los contenidos publicados incluyeron piezas sobre la colaboración Meta–BCBL (2 vídeos), y series audiovisuales vinculadas a NeureSoft (3) y NeureClinic (3).

Instagram

Instagram fue el canal con mayor crecimiento en 2025: la cuenta sumó **2.822 nuevos seguidores, alcanzando 4.380 seguidores** (duplicando prácticamente la comunidad con la que se cerró 2024). Se compartieron **170 publicaciones y se registraron 3.012 interacciones.** Además, se superaron las **200.770 visualizaciones**. Este crecimiento se vio impulsado por publicaciones colaborativas con perfiles vinculados al centro (p. ej., @bcbl.sign y @bhdonostia), con contenidos que aumentaron notablemente la visibilidad del perfil.

LinkedIn

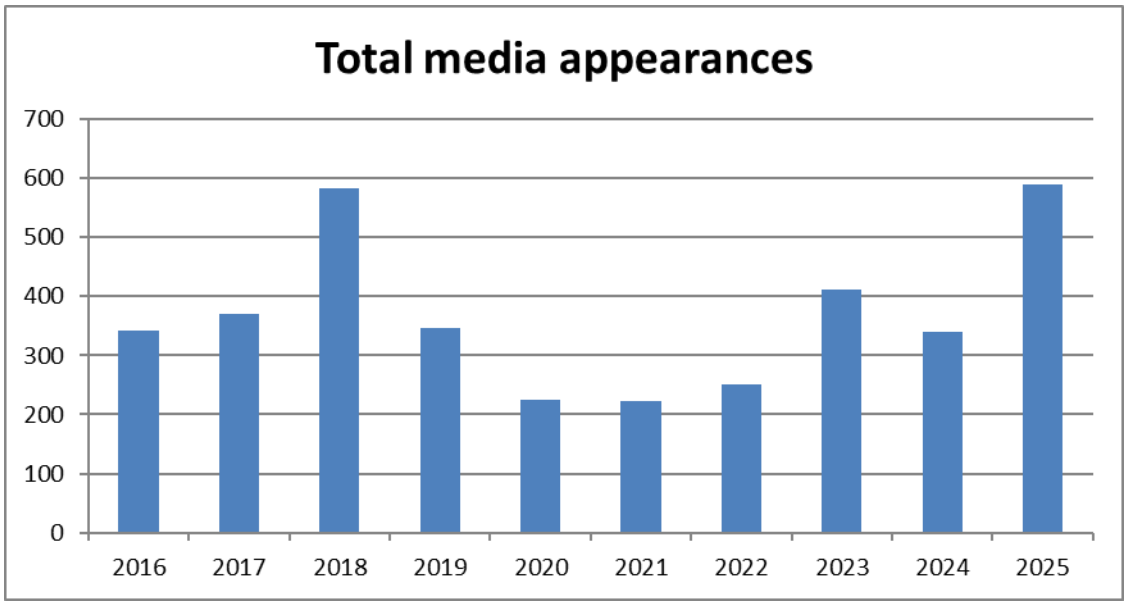
LinkedIn continuó consolidándose como un canal clave: en 2025 se sumaron **1.647 nuevos seguidores,** alcanzando **un total de 5.586 seguidores**. Se publicaron **224 posts y se obtuvieron más de 210.000 impresiones**, reflejando un aumento de audiencia e interacción y reforzando su utilidad para difundir oportunidades, logros científicos y eventos del centro.

Novedad: Bluesky

Durante 2025 se consolidó la actividad en Bluesky: se realizaron **426 publicaciones** y se alcanzaron **407 seguidores**. Al tratarse del primer año de actividad sostenida, los resultados se consideran muy positivos para el arranque del canal.

Canales tradicionales

En 2025, el impacto de BCBL en prensa, radio y televisión ha experimentado un crecimiento muy notable respecto a 2024, reforzando el posicionamiento del centro como fuente científica de referencia a nivel nacional e internacional. Según el Press Clipping – Informe anual 2025, se registraron 412 impactos en medios nacionales (a los que se suman 3 apariciones adicionales en televisión contabilizadas manualmente) y, además, se identificaron 173 impactos en medios internacionales, alcanzando un total anual de **589 impactos.**



Alcance y valoración económica

Audiencia total: 25.959.487 personas

- **10.584.558** en digital
- **2.070.603** en papel
- **13.304.326** en medios audiovisuales

Valor económico del impacto (VEP): 2.134.413 €

- **205.057 €** en digital
- **97.884 €** en papel
- **1.831.471 €** en audiovisuales

Principales impactos en medios

Prensa escrita (impresa)

El Diario Vasco fue el medio impreso con más impactos (16, sumando ediciones), seguido de Diario de Noticias de Gipuzkoa (13) y Estrategia Empresarial (6).

Medios digitales

En digital, El Diario Vasco lideró con 19 impactos, seguido de Europa Press y la web del Parque Tecnológico de Euskadi con 13 impactos cada uno.

Radio y televisión

En el ámbito audiovisual, Cadena SER fue el medio con más impactos (13), seguido de Onda Cero San Sebastián (8) y Radio Euskadi (7).

El informe destaca que, aunque los audiovisuales suponen solo el 12% del volumen, concentran más de la mitad de la audiencia total y el 86% de la valoración económica, confirmándose como el soporte de mayor impacto.

Temas y acciones con mayor tracción mediática (2025)

Fueron especialmente relevantes las campañas y contenidos vinculados a:

Beneficios del multilingüismo (alto volumen de cobertura y gran alcance internacional, con 127 impactos internacionales identificados en torno a esta temática).

Colaboración estratégica con Meta (con 27 impactos nacionales y 41 internacionales, actuando como catalizador de visibilidad).

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

En cuanto al ámbito de transferencia tecnológica, tenemos varias líneas de trabajo que detallamos a continuación:

NEURECLINIC

Neure Clinic (www.neure.eu), cuyo modelo de negocio se basa en trasladar a la sociedad en forma de producto vía transferencia tecnológica, parte de los desarrollos científicos del BCBL introduciendo en el mercado un servicio de evaluación y diagnóstico de trastornos del lenguaje oral y de aprendizaje, y cuya misión es la de ser un complemento de valor para diagnóstico de trastornos del aprendizaje y del desarrollo.

El objetivo de Neure es proporcionar evaluaciones neuropsicológicas exhaustivas en el ámbito de los trastornos del lenguaje y de aprendizaje incluyendo en este proceso los últimos avances aportados por el equipo de investigación del BCBL. Al mismo tiempo, los datos obtenidos alimentarán las bases de datos que permitirán avanzar en el conocimiento científico de dichos trastornos. En un principio, el abordaje se realiza en el Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL), en la Dislexia, y el TDAH.

Como indicadores de la actividad de la clínica en 2025 aportamos los siguientes datos:

- Realización de diagnóstico completo de un total de 42 casos.
- 2 Neuropsicólogos han realizado sus prácticas de Máster en la clínica.
- Las Neuropsicólogas de la clínica han impartido un total de 10 sesiones de formación al ser personas de referencia en su campo y como novedad, han participado con presentación de posters y charlas en 3 conferencias del ramo.

NEURESOFT

Para uso en las propias evaluaciones de NeureClinic como para ofrecer al resto de clínicos del ámbito estamos creando instrumentos de evaluación específicos para cada trastorno, tanto en Euskara como en Castellano. En 2025 los esfuerzos se han centrado en terminar de añadir tareas a la batería NeureHizki (herramienta de detección de dificultades de lectura en euskera) ya que se trata de una batería que ya se está utilizando por parte de la comunidad clínica y que se prevé se introduzca en las escuelas en el curso 2025-2026 a través de la formalización de un convenio colaborativo con el Departamento de Educación del Gobierno Vasco.

OTRAS INICIATIVAS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN BCBL

Métodos de resonancia magnética para la neurociencia cognitiva
El BCBL ha desarrollado herramientas metodológicas innovadoras para mejorar la reproducibilidad de los estudios de neuroimagen, incluyendo modelos avanzados de análisis de fMRI y tractografía cerebral. Además, ha diseñado herramientas de software

de acceso abierto, como pyDecNef (para estudios de neurofeedback en tiempo real) y Phys2CVR (para estimar reactividad cerebrovascular). También ha compartido bases de datos valiosas para la comunidad científica, facilitando la investigación en neurociencia cognitiva.

Herramienta informatizada de evaluación de la afasia
Se ha continuado trabajando en la batería de cribado de afasia en euskera y español, basada en tareas psicométricamente validadas para evaluar la comprensión y producción del lenguaje en personas con daño cerebral. Actualmente, se están analizando los datos recogidos en distintos grupos de edad y perfiles lingüísticos.

MULTIMAP: Test multilingüe para cirugías cerebrales despiertas
En colaboración con el Hospital Universitario de Cruces, BCBL ha desarrollado MULTIMAP, un test de denominación de imágenes en varios idiomas para mejorar la evaluación del lenguaje en cirugías cerebrales despiertas. La herramienta está disponible en nueve idiomas y ha sido diseñada para garantizar la relevancia lingüística y cultural de las pruebas.

Marcadores lingüísticos para enfermedades neurodegenerativas
Mediante el uso de inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural, BCBL ha identificado biomarcadores digitales en el habla espontánea que permiten detectar tempranamente enfermedades como el Alzheimer y el Parkinson. Estos marcadores superan las pruebas cognitivas tradicionales en precisión diagnóstica y correlacionan con cambios neuroanatómicos.

EPICOM: Predicción de crisis epilépticas con modelos de lenguaje
Se están desarrollando modelos de inteligencia artificial para analizar patrones lingüísticos y de EEG en pacientes con epilepsia. El objetivo es detectar cambios sutiles en el habla que puedan anticipar crisis epilépticas, ofreciendo una herramienta de alerta temprana para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Innovaciones tecnológicas en la investigación de la lengua de signos española (LSE)
BCBL ha impulsado varios proyectos relacionados con la lengua de signos, como LSE-LEX, una base de datos detallada de signos en colaboración con la Fundación CNSE, y SignLAB, una plataforma en línea para gestionar y analizar datos de vídeo en estudios de lengua de signos. También se han desarrollado métodos de seguimiento de movimiento con tecnologías como Kinect y Mediapipe para mejorar la investigación en este ámbito.

En cuanto al ámbito de transferencia tecnológica, si bien la actividad principal de BCBL es la investigación, ligada a la formación, y la divulgación y difusión de esta investigación tanto a público especializado como a la ciudadanía, desde el principio se ha tenido claro que esta investigación tiene unos fines concretos y una orientación clara de poder ofrecer en el futuro productos y servicios que mejoren la calidad de vida o la educación. Tenemos varias líneas de transferencia tecnológica que detallamos a continuación:

2. RESULTADOS OBTENIDOS

2.1. DETALLE DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

Explicación de los resultados logrados como consecuencia de las actividades detalladas en el apartado anterior.

2.2. RESUMEN DE INDICADORES.

Detalle de los siguientes aspectos para el ejercicio de justificación:

-- ***Producción científica.*** Artículos publicados en revistas de primer nivel, presentaciones en congresos, etc.

-- ***Contratación de excelencia.*** Jefes de línea de investigación contratados en base a criterios de excelencia (la acreditación de dicha excelencia será realizada por Ikerbasque).

-- ***Financiación externa.*** Co-financiación de los presupuestos del centro a través de la obtención de fondos nacionales e internacionales (tanto públicos como privados).

-- ***Patentes.*** Número de patentes registradas.

-- ***Formación.*** Dirección de tesis doctorales, desarrollo de nuevos programas de doctorado, participación en programas de doctorado existentes, etc.

-- ***Internacionalización.*** Acuerdos internacionales, participación / obtención de proyectos en programas europeos e internacionales.

-- ***Colaboración sectores público / privados.*** Grupos de investigación universitarios, organismos de investigación privados, etc. del País Vasco que participan en los programas de I+D del centro.

-- ***Otros indicadores.***

2.1. DETALLE DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

En el siguiente apartado se detallan los resultados obtenidos a lo largo de esta anualidad en relación a los indicadores marcados en el convenio para el periodo 2022-2025.

EVOLUCIÓN DE INDICADORES CONVENIO BERC:

INDICADORES SOBRE PRODUCCION CIENTIFICA		2022	2023	2024	2025	2022-2025
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. NÚMERO.	OBJETIVO	87	90	93	96	366
	REAL	92	91	93	97	**373**
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. PORCENTAJE CUARTIL 1 - Q1	OBJETIVO	84,5%	84,5%	84,5%	84,5%	84,5%
	REAL	80%	87%	77,4%	79,4%	**81%**
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. PORCENTAJE DECIL 1 - D1	OBJETIVO	59,5%	59,5%	59,5%	59,5%	59,5%
	REAL	60,9%	57,1%	50,5%	51,5%	**55%**
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. PORCENTAJE CENTIL 1 - C1	OBJETIVO	7%	7%	7%	7%	7%
	REAL	7%	8%	6,5%	3,1%	**6%**
NUMERO DE COPUBLICACIONES CIENTIFICAS INTERNACIONALES	OBJETIVO	65	66	68	69	268
	REAL	79	78	82	81	**320**
INDICE H DEL CENTRO POR ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS.	OBJETIVO	56	60	64	68	62
	REAL	65	69	76	81	**72,75**
INDICE M DEL CENTRO POR ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS.	OBJETIVO	4	4	4	4	4
	REAL	4,6	4,6	4,8	4,8	**4,7**

INDICADORES SOBRE ATRACCION DE TALENTO		2022	2023	2024	2025	2022-2025
IKERBASQUE RESEARCH PROFESSORS	OBJETIVO	5	6	6	8	6,25
	REAL	5	6	5	7	**5,8**
IKERBASQUE RESEARCH ASSOCIATES	OBJETIVO	3	3	5	8	4,8
	REAL	3	4	7	6	**5,0**
IKERBASQUE RESEARCH FELLOWS	OBJETIVO	6	7	7	7	6,75
	REAL	6	6	8	8	**7,0**
TOTAL IKERBASQUE RESEARCH PERSONNEL	OBJETIVO	14	16	18	23	17,8
	REAL	14	16	20	21	**17,8**

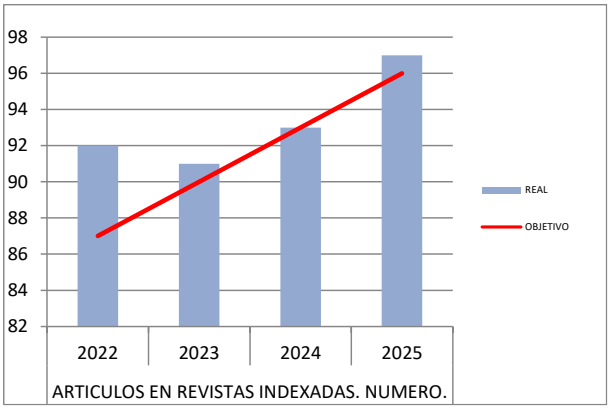
INDICADORES SOBRE FORMACION		2022	2023	2024	2025	2022-2025
TESIS DOCTORADO FINALIZADAS	OBJETIVO	5	6	6	8	25
	REAL	7	12	6	6	**31**
TESIS MASTER FINALIZADAS	OBJETIVO	8	9	9	9	35
	REAL	15	15	13	10	**53**

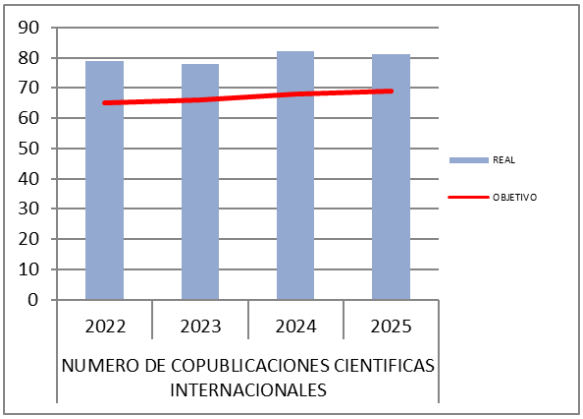
INDICADORES SOBRE INTERNACIONALIZACION		2022	2023	2024	2025	2022-2025
PROYECTOS INTERNACIONALES OBTENIDOS	OBJETIVO	4	4	4	4	16
	REAL	4	5	3	5	**17**
AYUDAS ERC SOLICITADAS	OBJETIVO	2	2	3	3	10
	REAL	4	2	4	5	**15**
AYUDAS ERC OBTENIDAS	OBJETIVO	0	0	1	1	2
	REAL	0	0	1	2	**3**

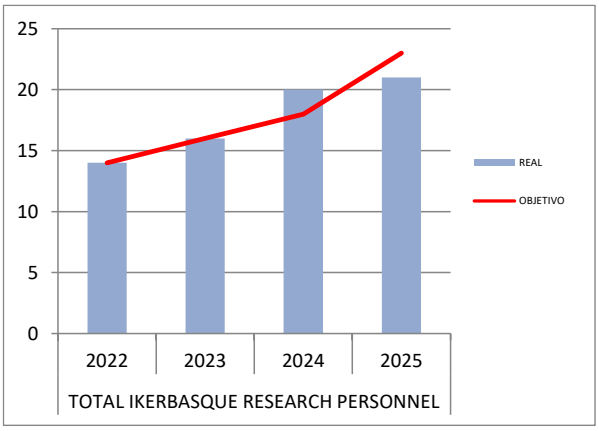
INDICADORES SOBRE FINANCIACION		2022	2023	2024	2025	2022-2025
PORCENTAJE DE FINANCIACION DISTINTA DEL PROGRAMA BERC	OBJETIVO	75%	75%	75%	75%	75,0%
	REAL	73%	83%	79%	80%	**79%**
FINANCIACION PRIVADA (€)	OBJETIVO	780.000	780.000	780.000	780.000	3.120.000
	REAL	754.524	923.029	926.740	1.201.041	**3.805.333**
FINANCIACION INTERNACIONAL (€)	OBJETIVO	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	4.200.000
	REAL	968.030	879.661	1.000.773	1.098.396	**3.946.860**

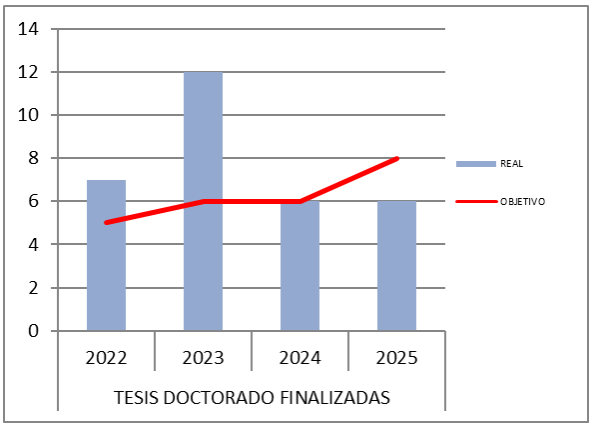
EVOLUCIÓN GRÁFICA DE PRINCIPALES INDICADORES

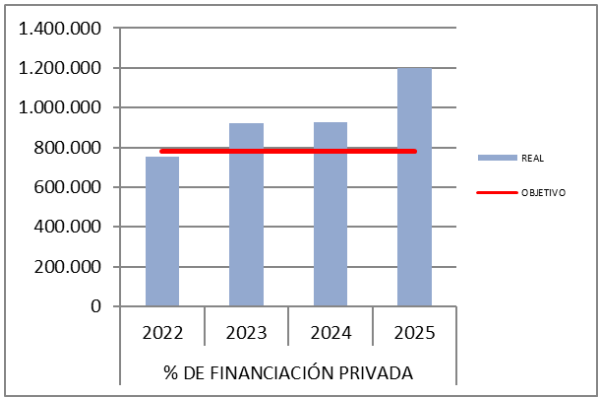
A continuación, mostramos la **evolución** hasta la fecha de algunos de estos indicadores durante el periodo:

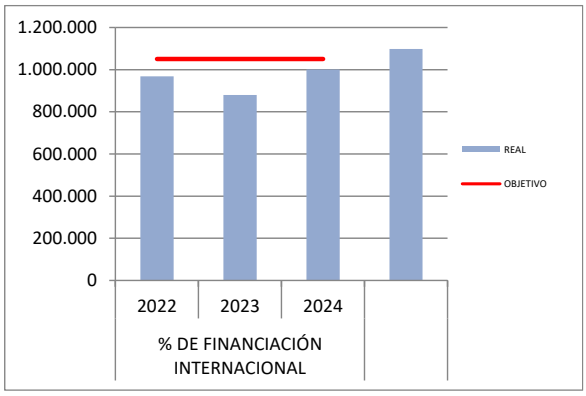












Porcentaje de artículos indexados en Q1, D1, C1

Los indicadores de calidad científica, si bien aún no alcanzan los objetivos fijados, evidencian una evolución positiva en 2025 y una recuperación progresiva respecto a 2024.

Cabe señalar que en BCBL se ha hecho un benchmarking incluyendo un total de 10 centros referentes internacionales de nuestro mismo ámbito científico. Este refleja que la consecución de valores, por ejemplo; del 84,5% en Q1 y del 59,5% en D1 **solo se ha logrado de manera excepcional en un único centro** de dicho benchmarking.

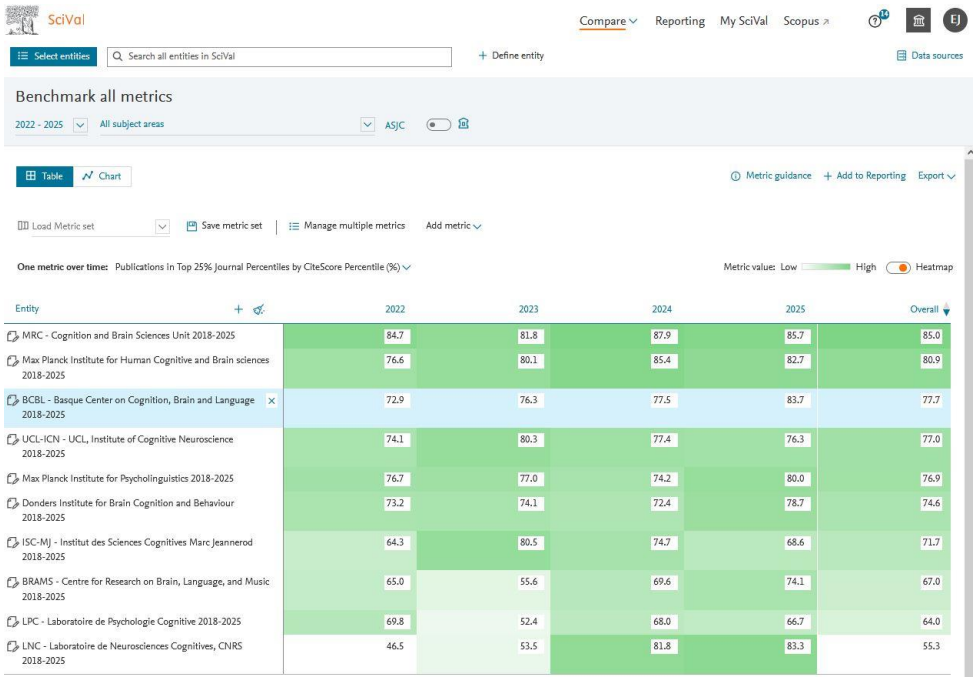
En este contexto, los porcentajes actuales de BCBL se sitúan dentro del rango del resto de centros y presentan un crecimiento estable y sostenido, que oscila entre el **74% y el 82% en Q1** y entre el **44%, el 52% en D1**, y el **4,8% y el 6,8% en C1**.

Según se observa en la tabla, durante el tercer año del periodo (2025) de vigencia del convenio (2022-2025), el indicador de artículos en la categoría Q1 y D1 se sitúa por debajo del objetivo establecido. No obstante, es importante destacar que dichos indicadores son altamente exigentes.

Se realiza un análisis comparativo del BCBL frente a los principales centros de investigación del mismo ámbito para ver el posicionamiento y niveles de calidad respecto a ellos tomando como referencia un periodo de 4 años para observar la tendencia y detectar posibles áreas de mejora (Scival, Elsevier) en Q1 y D1.

BCBL ocupa una posición destacada en términos de visibilidad e impacto en la investigación cuando se compara con otros centros internacionales líderes. Basándose en el porcentaje de publicaciones en revistas Q1 (Top 25%) y D1 (Top 10%), el BCBL se mantiene constantemente entre las instituciones mejor clasificadas, lo que demuestra su fuerte presencia en la publicación científica de alto impacto.

Rendimiento en Revistas Q1 (Top 25%)



Entity	2022	2023	2024	2025	Overall
MRC - Cognition and Brain Sciences Unit 2018-2025	84.7	81.8	87.9	85.7	85.0
Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain sciences 2018-2025	76.6	80.1	85.4	82.7	80.9
BCBL - Basque Center on Cognition, Brain and Language 2018-2025	72.9	76.3	77.5	83.7	77.7
UCL-ICN - UCL, Institute of Cognitive Neuroscience 2018-2025	74.1	80.3	77.4	76.3	77.0
Max Planck Institute for Psycholinguistics 2018-2025	76.7	77.0	74.2	80.0	76.9
Donders Institute for Brain Cognition and Behaviour 2018-2025	73.2	74.1	72.4	78.7	74.6
ISC-MJ - Institut des Sciences Cognitives Marc Jeannerod 2018-2025	64.3	80.5	74.7	68.6	71.7
BRAMS - Centre for Research on Brain, Language, and Music 2018-2025	65.0	55.6	69.6	74.1	67.0
LPC - Laboratoire de Psychologie Cognitive 2018-2025	69.8	52.4	68.0	66.7	64.0
LNC - Laboratoire de Neurosciences Cognitives, CNRS 2018-2025	46.5	53.5	81.8	83.3	55.3

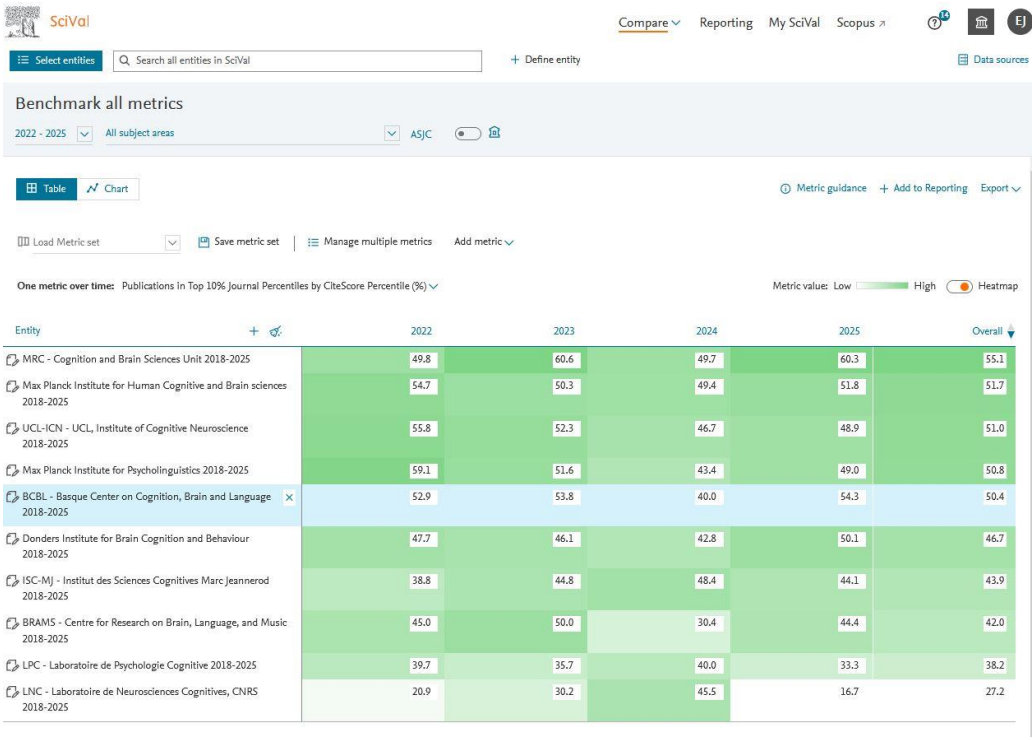
Benchmarking de BCBL en porcentaje de Q1:

Al analizar la proporción de publicaciones del BCBL en el 25% superior de revistas, el centro ocupa la **3ª posición** a nivel global, con un **77,7%** de sus investigaciones publicadas en revistas Q1. Esto lo sitúa en una posición competitiva junto a algunas de las instituciones más prestigiosas en el ámbito de la ciencia cognitiva y del cerebro.

El rendimiento del BCBL ha mostrado ciertas fluctuaciones a lo largo de los años. A pesar de que el periodo comienza en **2022** con un **72,9%**, en **2023**, este porcentaje se recupera subiendo al **76,3%**. En **2024**, sigue esta tendencia de recuperación hasta el **77,5%**, y en **2025**, el crecimiento alcanza un **83,7%**, lo que sugiere una tendencia de estabilización y un posible crecimiento futuro.

En comparación con otros centros de investigación, el BCBL se encuentra ligeramente por debajo de instituciones como la **MRC Cognition and Brain Sciences Unit (University of Cambridge)**, que lidera con un **85%** de publicaciones en Q1, y el **Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences**, con un **80,9%**. Sin embargo, el BCBL supera a reconocidos centros como el **Donders Institute for Brain, Cognition, and Behaviour** (**74,6%**) y el **Max Planck Institute for Psycholinguistics** (**76,9%**), consolidando su posición entre los mejores institutos de investigación.

Rendimiento en Revistas D1 (Top 10%)



Entity	2022	2023	2024	2025	Overall
MRC - Cognition and Brain Sciences Unit 2018-2025	49.8	60.6	49.7	60.3	55.1
Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain sciences 2018-2025	54.7	50.3	49.4	51.8	51.7
UCL-ICN - UCL, Institute of Cognitive Neuroscience 2018-2025	55.8	52.3	46.7	48.9	51.0
Max Planck Institute for Psycholinguistics 2018-2025	59.1	51.6	43.4	49.0	50.8
BCBL - Basque Center on Cognition, Brain and Language 2018-2025	52.9	53.8	40.0	54.3	50.4
Donders Institute for Brain Cognition and Behaviour 2018-2025	47.7	46.1	42.8	50.1	46.7
ISC-MJ - Institut des Sciences Cognitives Marc Jeannerod 2018-2025	38.8	44.8	48.4	44.1	43.9
BRAMS - Centre for Research on Brain, Language, and Music 2018-2025	45.0	50.0	30.4	44.4	42.0
LPC - Laboratoire de Psychologie Cognitive 2018-2025	39.7	35.7	40.0	33.3	38.2
LNC - Laboratoire de Neurosciences Cognitives, CNRS 2018-2025	20.9	30.2	45.5	16.7	27.2

Benchmarking de BCBL en porcentaje de D1:

El BCBL logra la **5ª posición** en revistas **D1 (Top 10%)**, con un 50,4%. Observando la evolución año tras año, el BCBL comenzó con un **52,9%** de sus publicaciones en revistas D1 en **2022** que en **2023** sube ligeramente hasta alcanzar un 53,8%. Sin embargo, en **2024** el porcentaje disminuyó hasta el **40%** pero queda superado con una buenísima recuperación en **2025** llegando al **54,3%.** Aunque esta fluctuación es relevante, el BCBL ha logrado mantenerse entre las principales instituciones en este ámbito.

Conclusión y Perspectivas Clave

El BCBL no lidera los rankings absolutos, pero **se encuentra entre los centros más influyentes en su campo**. Su estrategia de publicación, visibilidad y presencia en las revistas de mayor impacto aseguran que siga siendo un actor clave en el panorama global de la investigación en ciencias cognitivas y del cerebro. De cara al futuro, **mantener la estabilidad y aumentar la proporción de publicaciones en revistas D1** podrían fortalecer aún más su posición entre las instituciones de investigación más destacadas del mundo.

2.2. RESUMEN DE INDICADORES

Detalle de los siguientes aspectos para el ejercicio de justificación en relación a los indicadores anuales y su evolución

CUADRO DE MANDO INTEGRAL

- ***Producción científica.*** *Artículos publicados en revistas de primer nivel, presentaciones en congresos, etc.*

Incluimos las presentaciones en congresos en sección patentes dado que el indicador numérico se solicita en ese conjunto de indicadores.

Artículos publicados en revistas de primer nivel, presentaciones en congresos, etc.

- **Publicaciones indexadas SCOPUS (todo tipo menos erratum)**: 94
- **Publicaciones no indexadas SCOPUS:** 5
- **Conference proceedings indexados SCOPUS**: 1
- **Libros/capítulos de libro**: 1
- ***Total Publicaciones***: 101
-

Scientific output

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025				
	2022	2023	2024	2025	TOTAL / AVRG
Number of indexed articles and reviews published in the given year	92	91	93	95	371
Number of indexed articles Q1	74	79	72	77	76
% of indexed articles Q1	80,4%	86,8%	77,4%	81,1%	81,4%
Number of indexed articles D1	56	52	47	50	51
% of indexed articles D1	60,9%	57,1%	50,5%	52,6%	55,3%
Number of indexed articles C1	6	7	6	3	6
% of indexed articles C1	6,5%	7,7%	6,5%	3,2%	6%
% of indexed articles by the Scientific Director	12,0%	16,5%	6,5%	8,4%	0
Number of international scientific co-publications	71	66	79	84	300
Number of public private co-publications	3	2	2	1	8
Number of citations during the given year of all indexed articles published by the centre, total	4108	4296	4420	4741	
H index of the centre for the indexed articles published until the given year	65	69	76	81	73
M index of the centre for the indexed articles published until the given year	4,6	4,6	4,8	4,8	5
Number of books, book chapters and monographies published in the given year	0	11	2	1	14

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Journal Articles

1. Abu El Adas, S., Yen, I., & Levi, S.V. (2025). The impact of talker variability and individual differences on word learning in adults. *Brain Research*, 1850. Doi:10.1016/j.brainres.2025.149454
2. Alqadi, B.S., Alsekait, D.M., Issa, M.F., Houssein, E.H., Ismail, F.H., Said, M., Mostafa, N., & Elsayed, F. (2025). An efficient approach for mathematical modeling and parameter estimation of PEM fuel based on Young's double-slit experiment algorithm. *Scientific Reports*, 15(1). Doi:10.1038/s41598-025-10394-3
3. Altuntas, E., Best, C.T., Kalashnikova, M., Götz, A., & Burnham, D. (2025). Phonological Feature Abstraction Before 6 Months: Amodal Recognition of Place of Articulation Across Multiple Consonants. *Developmental Science*, 28(2). Doi:10.1111/desc.13605
4. Amoruso, L., Hernandez, H., Santamaria-Garcia, H., Moguilner, S., Legaz, A., Prado, P., Cuadros, J., Gonzalez, L., Gonzalez-Gomez, R., Migeot, J., Coronel-Oliveros, C., Cruzat, J., Carreiras, M., Medel, V., Maito, M.A., Duran-Aniotz, C., Tagliazucchi, E., Baez, S., García, A.M., & Ibanez, A. (2025). Multilingualism protects against accelerated aging in cross-sectional and longitudinal analyses of 27 European countries. *Nature Aging*, 5(11), 2340-2354. Doi:10.1038/s43587-025-01000-2
5. Amoruso, L., Moguilner, S., Castillo, E.M., Kleineschay, T., Geng, S., Ibáñez, A., & García, A.M. (2025). Neural dynamics of social verb processing: an MEG study. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 20(1). Doi:10.1093/scan/nsae066
6. Aslan, S., Hocke, L.M., & Frederick, B.B. (2025). Improving delay and strength maps derived from resting-state fMRI using PCA-based denoising and group data from the HCP dataset. *Computers in Biology and Medicine*, 192. Doi:10.1016/j.compbiomed.2025.110262
7. Baese-Berk, M.M., Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (2025). The relationship of speech perception and speech production: It's complicated. *Psychonomic Bulletin and Review*, 32(1), 226-242. Doi:10.3758/s13423-024-02561-w
8. Barbero, F.M., Lenc, T., Jacoby, N., Polak, R., Varlet, M., & Nozaradan, S. (2025). Revealing rhythm categorization in human brain activity. *Science Advances*, 11(31). Doi:10.1126/sciadv.adu9838
9. Barry, J.C., Ferrer, E., Lerma-Usabiaga, G., & Paz-Alonso, P.M. (2025). Mnemonic factors associated with the tip-of-the-tongue phenomenon. *Scientific Reports*, 15(1). Doi:10.1038/s41598-025-96497-3
10. Blanco, B., Molnar, M., Arrieta, I., Caballero-Gaudes, C., & Carreiras, M. (2025). Functional Brain Adaptations During Speech Processing in 4-Month-Old Bilingual Infants. *Developmental Science*, 28(1). Doi:10.1111/desc.13572
11. Boudelaa, S., Carreiras, M., Jariya, N., & Perea, M. (2025). SUBTLEX-AR: Arabic word distributional characteristics based on movie subtitles. *Behavior Research Methods*, 57(4). Doi:10.3758/s13428-024-02560-8
12. Boudelaa, S., Perea, M., & Carreiras, M. (2025). Are the early stages of orthographic processing universal? Insights from masked priming with Semitic words. *Psychonomic Bulletin and Review*, 32(2), 770-778. Doi:10.3758/s13423-024-02563-8

13. Brodbeck, C., Hannagan, T., & Magnuson, J.S. (2025). Recurrent neural networks as neuro-computational models of human speech recognition. *Plos Computational Biology*, 21(7 July). Doi:10.1371/journal.pcbi.1013244
14. Brookman, R., Conti, J., Harris, S., Grant, K.A., & Kalashnikova, M. (2025). "I'm an okay mother": the impacts of a video feedback intervention on maternal identity negotiations for women with elevated perinatal depression symptoms. *BMC Psychology*, 13(1). Doi:10.1186/s40359-025-02829-3
15. Bruckert, L., Lerma-Usabiaga, G., Borchers, L.R., Marchman, V.A., Travis, K.E., & Feldman, H.M. (2025). The optic radiations and reading development: A longitudinal study of children born term and preterm. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 72. Doi:10.1016/j.dcn.2025.101520
16. Chauvin, R.J., Newbold, D.J., Nielsen, A.N., Miller, R.L., Krimmel, S.R., Metoki, A., Wang, A., Van, A.N., Montez, D.F., Marek, S., Suljic, V., Baden, N.J., Ramirez-Perez, N., Scheidter, K.M., Monk, J.S., Whiting, F.I., Adeyemo, B., Roland, J.L., Snyder, A.Z., Kay, B.P., Raichle, M.E., Laumann, T.O., Gordon, E.M., & Dosenbach, N.U.F. (2025). Disuse-driven plasticity in the human thalamus and putamen. *Cell Reports*, 44(4). Doi:10.1016/j.celrep.2025.115570
17. Chen, H., & Song, C. (2025). Learning Spanish (L3) and Forgetting English (L2)? Intervention of Cognates Teaching in Lexical Production in China: A Longitudinal Comparative Study. *Mexico Y La Cuenca Del Pacifico*, 14(42), 91-116. Doi:10.32870/mycp.v14i42.934
18. Cieśla, M., Kapnoula, E.C., Pozdniakov, M., Gruszecka, J., & Jankowiak, K. (online 2025). The impact of orthography versus images on foreign language learning: Evidence from behavioral and neural markers. *Bilingualism: Language and Cognition.* Doi:10.1017/S1366728925100242
19. Ershaid, H., McLaughlin, D., & Lallier, M. (online 2025). Highly proficient bilinguals compensate language dominance effects with differential attentional resource allocation: Insights from pupillometry. *Bilingualism: Language and Cognition.* Doi:10.1017/S1366728925100539
20. Frost, R., Bogaerts, L., Samuel, A.G., Magnuson, J.S., Holt, L.L., & Christiansen, M. H. (online 2025). Statistical learning subserves a higher purpose: Novelty detection in an information foraging system. *Psychological Review.* Doi:10.1037/rev0000547
21. Cohen, A.D., Moia, S., Pike, G.B., Caballero-Gaudes, C., & Wang, Y. (2025). Resting state BOLD-perfusion coupling patterns using multiband multi-echo pseudo-continuous arterial spin label imaging. *Scientific Reports*, 15(1), 2108. Doi:10.1038/s41598-024-81305-1
22. Corneyllie, A., Walters, T., Dubarry, A.S., He, X., Hinault, T., Ković, V., Medani, T., Pascarella, A., Pinet, S., Ruzzoli, M., Schaworonkow, N., Šoškić, A., Stekić, K., Tsilimparis, K., Ulloa, J.L., Wang, R., & Chaumon, M. (2025). Doing conferences differently: A decentralised multi-hub approach for ecological and social sustainability. *Plos Sustainability and Transformation*, 4(6 June). Doi:10.1371/journal.pstr.0000177
23. Coronel-Oliveros, C., Migeot, J., Lehue, F., Amoruso, L., Kowalczyk-Grębska, N., Jakubowska, N., Mandke, K.N., Seabra, J.P., Orio, P., Campbell, D., Gonzalez-Gomez, R., Prado, P., Cuadros, J., Tagliazucchi, E., Cruzat, J., Legaz, A., Medel, V., Hernandez, H., Fittipaldi, S., Altschuler, F., Moguilner, S., Baez, S., Santamaria-Garcia, H., González-Hernández, A., Bonilla-Santos, J., Güntekin, B., Babiloni, C.,

Abasolo, D., Di Caterina, G., Yener, G.G., Escudero, J., Ochoa-Gómez, J.F., Soto-Añari, M., Bruno, M.A., Valdes-Sosa, P.A., Anghinah, R., Gonzalez-Montealegre, R.A., Clark, R.A., García, A.M., Kaltwasser, L., Schürmann, M., Meier, J.M., Brzezicka, A., Whelan, R., Lawlor, B., Robertson, I.H., Bailey, C., Melloni, L., Sajnani, N., & Ibanez, A. (2025). Creative experiences and brain clocks. *Nature Communications*, 16(1), 8336. Doi:10.1038/s41467-025-64173-9

24. da Cunha, P.L., Selser, A., Amoruso, L., Garcia, A.M., & Caro, I. (2025). Resourcing research on social semantic deficits in dementia: Psycholinguistic norms for Spanish-speaking cohorts. *Alzheimer's & Dementia,* 21(Suppl.2): e099136. Doi:10.1002/alz70856_099136
25. Dampure, J., & Barber, H.A. (2025). Electrophysiological correlates of meaning-based attentional guidance mechanism as a function of cognitive loads in visual search for words. *Brain and Language*, 271. Doi:10.1016/j.bandl.2025.105642
26. Domingos, C., Esteves, I., Fouto, A.R., Ruiz-Tagle, A., Caetano, G., Caballero-Gaudes, C., & Figueiredo, P. (2025). Cerebrovascular reactivity mapping using breath-hold BOLD-fMRI: Comparison of signal models combined with voxelwise lag optimization. *Imaging Neuroscience*, 3. Doi:10.1162/IMAG.a.80
27. Erkoreka, L., Ozamiz-Etxebarria, N., Ruiz, O., Prieto, M., Aspiazu, S., Mingo, A., Aguirre, U., Orive, M., & Mancini, S. (2025). Reported severity of psychotic, depressive and anxiety symptoms in relation to bilingual language profile: An exploratory study and the validation of Basque versions of the PQ-B, DASS-42, PHQ-9 and GAD-7. *Plos One*, 20(3 March), e0314069. Doi:10.1371/journal.pone.0314069
28. Esteves, I., Fouto, A.R., Ruiz-Tagle, A., Caetano, G., Nunes, R.G., da Silva, N.A., Vilela, P., Martins, I.P., Gil-Gouveia, R., Caballero-Gaudes, C., & Figueiredo, P. (2025). Uncovering longitudinal changes in the brain functional connectome along the migraine cycle: a multilevel clinical connectome fingerprinting framework. *Journal of Headache and Pain*, 26(1). Doi:10.1186/s10194-025-01969-6
29. Fernández-Merino, L., Lizarazu, M., Molinaro, N., & Kalashnikova, M. (2025). Temporal Structure of Music Improves the Cortical Encoding of Speech. *Human Brain Mapping*, 46(5). Doi:10.1002/hbm.70199
30. Ferrante, F., Escobar Grisales, D., López, M. F., Lopes da Cunha, P., Sterpin, L., Vonk, J., Chaná Cuevas, P., Estienne, C., Hesse, E., Amoruso, L., Orozco Arroyave, J. R. & García, A. M. (2025). Cognitive phenotyping of Parkinson's disease patients via digital analysis of spoken word properties. *Movement Disorders,* 40(11): 2354-2366. Doi:10.1002/mds.70005
31. Ferrer-Gallardo, V.J., Esteban-Peñalba, T., Rodriguez-Oroz, M.C., Caballero-Gaudes, C., & Paz-Alonso, P.M. (2025). Thalamic nuclei volume changes associated with cognitive and motor manifestations of Parkinson's disease. *Npj Parkinson S Disease*, 11(1). Doi:10.1038/s41531-025-01129-2
32. Furgoni, A., Martin, C.D., & Stoehr, A. (2025). A cross linguistic study on orthographic influence during auditory word recognition. *Scientific Reports*, 15(1). Doi:10.1038/s41598-025-92885-x
33. Gorostiola-Oyarzabal, N., Joya, A., Freijo, M., Martín-Muñoz, A., & Mancini, S. (2025). Surrogate Molecular Biomarkers for Poststroke Cognitive Impairment: A Narrative Review. *Stroke,* 56(12):3541–3551. Doi:10.1161/STROKEAHA.124.050507

34. Götz, A., Altuntas, E., Kalashnikova, M., Best, C., & Burnham, D. (2025). Shaping linguistic input in parent-infant interactions: The influence of the Infant's temperament. *Infancy*, 30(1). Doi:10.1111/infa.12629
35. Götz, A., Peter, V., Kalashnikova, M., Burnham, D., & Goswami, U. (2025). Neural sensitivity to within- and across-category voice onset time contrasts in 4- to 5-year-olds at risk for developmental dyslexia. *Applied Psycholinguistics*, 46. Doi:10.1017/S0142716425100271
36. Hernández-Gutiérrez, D., Sorrel, M.A., Shanks, D.R., & Vadillo, M.A. (2025). The Conscious Side of 'Subliminal' Linguistic Priming: A Systematic Review With Meta-Analysis and Reliability Analysis of Visibility Measures. *Journal of Cognition*, 8(1). Doi:10.5334/joc.419
37. Houlgreave, M.S., Uruñuela, E., Caballero-Gaudes, C., Gowland, P., Dyke, K., Brandt, V., Mohammed, I., Panchuelo, R.S., & Jackson, S. (2025). Uncovering the neural correlates of the urge-to-blink: A study utilising subjective urge ratings and paradigm free mapping. *Imaging Neuroscience*, 3. Doi:10.1162/IMAG.a.84
38. Huang, X., Wong, B.W.L., Ng, H.T.Y., Sommer, W., Dimigen, O., & Maurer, U. (2025). Neural mechanism underlying preview effects and masked priming effects in visual word processing. *Attention Perception and Psychophysics*, 87(1), 5-24. Doi:10.3758/s13414-024-02904-8
39. Isbilen, E. S., Laver, A., Siegelman, N., Magnuson, J. S., & Aslin, R. N. (2025). Finding words in a sea of text: Word search as a measure of sensitivity to statistical regularities in reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 51(9), 1507–1528. Doi:10.1037/xlm0001412
40. Ito, A., Bautista, A., & Martin, C. (2025). Cognate facilitation effect on verb-based semantic prediction in L2 is modulated by L2 proficiency. *Bilingualism*, 28(3), 684-696. Doi:10.1017/S1366728924000968
41. Jhilal, S., Molinaro, N., & Klimovich-Gray, A. (2025). Non-verbal skills in auditory word processing: implications for typical and dyslexic readers. *Language Cognition and Neuroscience*, 40(3), 341-359. Doi:10.1080/23273798.2024.2438012
42. Kalashnikova, M., Burnham, D., & Goswami, U. (2025). Longitudinal and Cross-Sectional Relations Between Early Rise Time Discrimination Abilities and Pre-School Pre-Reading Assessments: The Seeds of Literacy Are Sown in Infancy. *Brain Sciences*, 15(9). Doi:10.3390/brainsci15091012
43. Kartushina, N., & Martin, C.D. (2025). Talker-variability in visual feedback articulatory training: Transfer to words, long-term maintenance, and generalization. *Journal of the Acoustical Society of America*, 157(3), 2117-2126. Doi:10.1121/10.0036217
44. Kogan, B., Agulla, L., Dottori, M., Amoruso, L., & Vivas, L. (2025). Do we mean the same? Semantic native-likeness in highly proficient second language users. *International Journal of Bilingualism,* 29(5): 1163-1180. Doi:10.1177/13670069241267136
45. Ku, L.C., & Lai, V.T. (2025). Use of context in updating affective representations of words in older adults. *Biological Psychology*, 195. Doi:10.1016/j.biopsycho.2025.109003
46. Kuperman, V., Schroeder, S., Acartürk, C. Agrawal, N., Bolliger, L., Brasser, J., Campos-Rojas, C., Drieghe, D., Đurđević, D.F., Goldina, S., Ibañez-Orellana, R., Jäger, L., Jóhannesson, O.I., Khare, A., Kharlamov, N., Knudsen, H.B.S., Kristjánsson, A., Lee, C., Li, J.-R., Leite, M., Mancini, S., Mihajlović, N., Mišić, K.,

Orekhova, M., Parshina, O., Stijačić, M.P., Protopapas, A., Reich, D., Rimzhin, A., Rothe-Neves, R., Sá, T., Santana, A., Sekerina, I., Sigurðardóttir, H., Smirnova, A., Srivastava, P., Ugrinic, I., Usal, K., Vakulya, K., Verma, A., Wu, D.H., Xue, J., Zdravković, S., Zhuo, J., Ziaka, L., & Siegelman, N. (2025). New data on text reading in English as a second language: The wave 2 expansion of the multilingual eye movements corpus (MECO). *Studies in Second Language Acquisition*, 47(2):677-695. Doi:10.1017/S0272263125000105

47. Kusztor, A., Mulay, N., Yamada, M., Hohwy, J., & Tsuchiya, N. (2025). Lifting the veil: probing altered visual perception in derealization. *Neuroscience of Consciousness,* 2025(1): niaf045. Doi:10.1093/nc/niaf045
48. La Pietra, M., & Ruzzoli, M. (2025). Exploring the impact of cognitive conflict on subsequent cognitive processes. *Collabra: Psychology,* 11(1): 147335. Doi:10.1525/collabra.147335
49. Lenc, T., Lenoir, C., Keller, P.E., Polak, R., Mulders, D., & Nozaradan, S. (2025). Measuring self-similarity in empirical signals to understand musical beat perception. *European Journal of Neuroscience*, 61(2). Doi:10.1111/ejn.16637
50. Lenoir, C., Lenc, T., Polak, R., & Nozaradan, S. (2025). Behavior-Relevant Periodized Neural Representation of Acoustic But Not Tactile Rhythm in Humans. *Journal of Neuroscience the Official Journal of the Society for Neuroscience*, 45(46). Doi:10.1523/JNEUROSCI.0664-25.2025
51. Li, J., & Armstrong, B.C. (2025). Issues of Generalization From Unreliable or Unrepresentative Stimuli: Broad Lessons From Lexical Ambiguity. *Open Mind*, 9, 1185-1250. Doi:10.1162/opmi.a.21
52. Li, P., & Ye, C. (2025). Facilitative L1-transfer in nonnative sound production of monolingual and bilingual learners: Phonological overlap and L2 experience. *Journal of Second Language Studies*, 8(1), 58-88. Doi:10.1075/jsls.00034.li
53. Linhardt, D., Woletz, M., Paz-Alonso, P.M., Windischberger, C., & Lerma-Usabiaga, G. (2025). Biases in Volumetric Versus Surface Analyses in Population Receptive Field Mapping. *Human Brain Mapping*, 46(2). Doi:10.1002/hbm.70140
54. Luke, R., Oostenveld, R., Cockx, H., Niso, G., Shader, M.J., Orihuela-Espina, F., Innes-Brown, H., Tucker, S., Boas, D., Yücel, M.A., Gau, R., Salo, T., Appelhoff, S., Markiewicz, C.J., McAlpine, D., & Pollonini, L. (2025). NIRS-BIDS: Brain Imaging Data Structure Extended to Near-Infrared Spectroscopy. *Scientific Data*, 12(1). Doi:10.1038/s41597-024-04136-9
55. Magnuson, J.S. (2025). TRACE-ing fixations in the Visual World Paradigm: Extending linking hypotheses and addressing individual differences by simulating trial-level behavior. *Brain Research*, 1856. Doi:10.1016/j.brainres.2025.149563
56. Magnuson, J.S., & Luthra, S. (2025). Simple Recurrent Networks are Interactive. *Psychonomic Bulletin and Review*, 32(3), 1032-1040. Doi:10.3758/s13423-024-02608-y
57. Marin-Marin, L., Eisenhauer, S., Gonzalez Alam, T.R.J., Margulies, D.S., Smallwood, J., & Jefferies, E. (2025). Whole-Brain Dimensions of Intrinsic Connectivity Capture Modality-Specific and Heteromodal Language Representations. *Journal of Neuroscience*, 45(22). Doi:10.1523/JNEUROSCI.1876-24.2025
58. Matar, S., & Marantz, A. (2025). Neural Bases of Proactive and Predictive Processing of Meaningful Subword Units in Speech Comprehension. *Journal of Neuroscience*, 45(7). Doi:10.1523/JNEUROSCI.0781-24.2024

59. McLaughlin, D.J., & Samuel, A.G. (2025). Lettuce entertain you: Assessing Sandwich Builder as a measure of auditory short-term memory. *Behavior Research Methods*, 57(7). Doi:10.3758/s13428-025-02707-1
60. McLaughlin, D.J., & Samuel, A.G. (2025). Exposure to Second-Language Accent Prompts Recalibration of Phonemic Categories. *Journal of Experimental Psychology Human Perception and Performance*, 51(5), 547-583. Doi:10.1037/xhp0001298
61. Mei, N., & Soto, D. (2025). Brain Representation in Conscious and Unconscious Vision. *Journal of Cognition*, 8(1). Doi:10.5334/joc.443
62. Minissi, M.E., Antzaka, A., Mancini, S., & Lallier, M. (2025). Can playing video games enhance reading skills through more efficient serial visual search mechanisms? Insights from an eye tracking study. *Language Cognition and Neuroscience*, 40(2), 209-230. Doi:10.1080/23273798.2024.2411696
63. Minto-García, A., Flores-Coronado, M., Vargas-García, E.M., Aguilar-Navarro, S.G., & Arias-Trejo, N. (online 2025). Lexical relation processes and reaction times in Spanish-speaking older adults. *Linguistics.* Doi:10.1515/ling-2023-0176
64. Molinaro, N. (2025). The tracking umbrella: Diverse interpretations under a common neural term. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1552(1), 36-46. Doi:10.1111/nyas.70033
65. Morucci, P., Giannelli, F., Richter, C.G., & Molinaro, N. (2025). Spoken words affect visual object recognition via the modulation of alpha and beta oscillations. *Frontiers in Neuroscience*, 19. Doi:10.3389/fnins.2025.1467249
66. Muscat, C.C., Molnar, M., & Pejovic, J. (2025). Language-Specific Sound-Shape Matching at 12-Months of Age. *Language Learning and Development*, 21(1), 15-26. Doi:10.1080/15475441.2024.2334213
67. Nara, S., Rathee, D., Molinaro, N., Du Bois, N., Bhushan, B., & Prasad, G. (2025). Visual Angles and Emotional Valence Affect Temporal Dynamics of Neural Representations of Facial Expression: An MEG Study. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 33, 1-9. Doi:10.1109/TNSRE.2024.3506737
68. Olivers, C.N.L., Roelfsema, P.R., Soto, D., & Woodman, G.F. (2025). How Attention and Working Memory Married and Divorced, With Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance as the Witness. *Journal of Experimental Psychology Human Perception and Performance*, 51(6), 689-692. Doi:10.1037/xhp0001267
69. Olza, A., Soto, D., & Santana, R. (2025). Domain Adaptation-enhanced searchlight: enabling classification of brain states from visual perception to mental imagery. *Brain Informatics*, 12(1). Doi:10.1186/s40708-025-00263-0
70. Pérez-Navarro, J., & Lallier, M. (2025). The contribution of the amount of linguistic exposure to bilingual language development: Longitudinal evidence from preschool years. *Child Development*, 96(1), 176-191. Doi:10.1111/cdev.14164
71. Piazza, G., Carta, S., Ip, E.Y.J., Pérez-Navarro, J., Kalashnikova, M., Martin, C.D., & Di Liberto, G.M. (2025). Are you talking to me? How the choice of speech register impacts listeners' hierarchical encoding of speech. *Imaging Neuroscience*, 3. Doi:10.1162/imag_a_00539
72. Piazza, G., Kalashnikova, M., Fernández-Merino, L., & Martin, C.D. (2025). Speakers' communicative intentions lead to acoustic adjustments in native and

non-native directed speech. *Speech Communication*, 172. Doi:10.1016/j.specom.2025.103250

73. Pinet, S., & Longcamp, M. (2025). Commentary: Handwriting but not typewriting leads to widespread brain connectivity: a high-density EEG study with implications for the classroom. *Frontiers in Psychology,* 15:1517235. Doi: 10.3389/fpsyg.2024.151723
74. Pinet, S., Zielinski, C., Alario, F.X., & Longcamp, M. (online 2025). On the acquisition of typing skills without formal training by school-aged children. *Reading and Writing.* Doi:10.1007/s11145-025-10736-7
75. Pinet, S. (2025). The missing link between response selection and execution in language production. *Journal of Neurolinguistics*, 74. Doi:10.1016/j.jneuroling.2025.101246
76. Pinet, S., & Martin, C.D. (2025). Cross-modal interactions in language production: evidence from word learning. *Psychonomic Bulletin and Review*, 32(1), 452-462. Doi:10.3758/s13423-024-02552-x
77. Pracar, A.L., Biondo, N., Dronkers, N.F., & Ivanova, M.V. (2025). The neuroanatomy of Broca's aphasia. *Frontiers in Language Sciences*, 4. Doi:10.3389/flang.2025.1496209
78. Quiñones, I., Gisbert-Muñoz, S., Bermudez, G., Pomposo, I., Robles, S.G., Carreiras, M., & Amoruso, L. (2025). Transient selective aphasia in highly proficient bilinguals triggered by electrical stimulation of the left superior temporal gyrus. *Acta Neurochirurgica*, 167(1). Doi:10.1007/s00701-025-06508-5
79. Rastelli, S., Antonicelli, G., Iaria, B., Mingardi, P., & Pagliara, F. (online 2025). Adult second language acquisition under negligible exposure and no instruction. *Journal of Second Language Studies.* Doi:10.1075/jsls.00053.ras
80. Rivolta, C.L., Lizarazu, M., Costello, B., & Carreiras, M. (2025). Cortical tracking of sign language: The role of language knowledge in tracking of different articulators. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America,* 122(51): e2512665122. Doi:10.1073/pnas.2512665122
81. Rocha, M.F., Carmona, J., & Correia, J.M. (2025). EEG responses to auditory cues during speech preparation predict stuttering severity and intervention outcome. *Journal of Fluency Disorders*, 86. Doi:10.1016/j.jfludis.2025.106163
82. Sánchez, A., Paz-Alonso, P.M., & Carreiras, M. (2025). From perceiving words to reading: Neural multivariate representations of sublexical vs. lexico-semantic processing during word-reading. *Neuroimage*, 320. Doi:10.1016/j.neuroimage.2025.121467
83. Siegelman, N., Armstrong, B.C., Raz, Y., & Frost, R. (2025). The Statistical Reader: The Role of Orthographic Regularities in Reading. *Journal of Experimental Psychology General*, 154(7), 1800-1823. Doi:10.1037/xge0001775
84. Siegelman, N., Schroeder, S., Bao, Y., Acarturk, C., Agrawal, N., Bolliger, L., Brasser, J., Campos-Rojas, C., Drieghe, D., Filipović Đurđević, D., Goldina, S., Ibáñez Orellana, R., Jäger, L., Jóhannesson, Ó. I., Khare, A., Kharlamov, N., Knudsen, H., Kristjansson, A., Lee, C., Lee, J. R., Leite, M., Mancini, S., Mihajlović, N., Mišić, K., Orekhova, M., Parshina, O., Popović Stijačić, M., Protopapas, A., Reich, D., Rimzhim, A., Rothe-Neves, R., Sá, T., Santana-Covarrubias, A., Sekerina, I., Sigurdardottir, H., Smirnova, A., Srivastava, P., Teixeira, E., Ugrinic, I., Usal, K. A., Vakulya, K., Verma, A., Vieira, J., Wu, D., Xue, J., Zdravković, S., Zhuo, J., Ziaka, L., & Kuperman, V. (2025). Wave 2 of the Multilingual Eye-

Movement Corpus (MECO): New text reading data across languages. *Scientific Data*, 12(1): 1183. Doi:10.1038/s41597-025-05453-3

85. Song, C., Chen, H., Gao, F., Qian, H., Geng, L., & Ye, X. (online 2025). L2 conditionally facilitates L3 word recognition amongChinese-English-Spanish trilinguals. *International Journal of Multilingualism.* Doi:10.1080/14790718.2025.2600536
86. Soto, D., Lallier, M., Desender, K., & Elosegi, P. (2025). Performance feedback triggers liberal detection and perceptual confidence biases in early childhood: Implications for metacognitive training. *Psychonomic Bulletin and Review,* 32: 2913-2925. Doi:10.3758/s13423-025-02720-7
87. Thomas, T., Martin, C.D., & Caffarra, S. (2025). The impact of speaker accent on discourse processing: A frequency investigation. *Brain and Language*, 260. Doi:10.1016/j.bandl.2024.105509
88. Sterpin, L., Avendaño, C., Inchauspe, J., Pérez, G., Ferrante, F., Birba, A., Gattei, C., Abusamra, L., Sampedro, B., Abusamra, V., Amoruso, L. & García, A. M. (online 2025). Digital language measures capture episodic memory disruptions in people with human immunodeficiency virus: A machine learning study. *The Clinical Neuropsychologist.* Doi:10.1080/13854046.2025.2545943
89. Stockart, F., Schreiber, M., Amerio, P., Carmel, D., Cleeremans, A., Deouell, L. Y., Dienes, Z., Elosegi, P., Gayet, S., Goldstein, A., Halchin, A.-M., Hesselmann, G., Kimchi, R., Lamy, D., Loued-Khenissi, L., Meyen, S., Micher, N., Pitts, M., Salomon, R., Sandberg, K., Schnepf, I. A., Schurger, A., Shanks, D. R., Soto, D., Tal, A., Trübutschek, D., Vadillo, M. A., van Gaal, S., Yaron, I., Zheng, Z., Faivre, N., & Mudrik, L. (online 2025). Studying unconscious processing: Contention and consensus. *Behavioral and Brain Sciences.* Doi:10.1017/S0140525X25101489
90. Stoehr, A., Souganidis, C., Thomas, T., Jacobsen, J., & Martin, C.D. (online 2025). The speech elicitation task affects temporal but not spectral properties in trilinguals' speech production. *International Journal of Multilingualism.* Doi:10.1080/14790718.2025.2570214
91. Venagli, I., Kupisch, T, & Lallier, M. (online 2025). How English orthographic proficiency modulates visual attention span in Italian learners with and without dyslexia. *Bilingualism: Language and Cognition.* Doi:10.1017/S1366728925000124
92. Wan, Q., Savic, O., Gao, M., Ralston, R., O'Leary, A.P., & Sloutsky, V.M. (2025). From Uncertainty to Performance Optimization: Longitudinal Insights Into Metacognitive Development. *Child Development*, 96(6), 2097-2111. Doi:10.1111/cdev.70029
93. Wang, B.A., Wang, M.B., Lam, N.H., Mengxing, L., Li, S., Wimmer, R.D., Paz-Alonso, P.M., Halassa, M.M., & Pleger, B. (2025). Thalamic regulation of reinforcement learning strategies across prefrontal-striatal networks. *Nature Communications*, 16(1). Doi:10.1038/s41467-025-63995-x
94. Wong, B.W.L., Hemelstrand, S., & Inoue, T. (2025). Revisiting the influence of phonological similarity on cognate processing: Evidence from Cantonese–Japanese bilinguals. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 78(3), 619-637. Doi:10.1177/17470218241242631
95. Yan, K., Wokke, M.E., Wierzchoń, M., Wheatley, T., Weisberg, J., Webb, T., Watzl, S., Vibell, J., Tse, P.U., Tong, F., Taschereau-Dumouchel, V., Stein, T., Spiers, H., Soto, D., Solovey, G., Smith, B.C., Slagter, H.A., Silvanto, J., Shepherd, J., Seitz,

A.R., Scott, R.B., Schwarzkopf, D.S., Schurger, A., Schiller, D., Roskies, A., Ringach, D.L., Rees, G., Rahnev, D., Rademaker, R.L., Phillips, I., Peters, M.A.K., Pestilli, F., Pereplyotchik, D., Owen, A.M., Or, C.C.F., Odegaard, B., Mylopoulos, M., Morales, J., Mok, R.M., Mobbs, D., Mitra, P.P., Miller, K.D., Michel, M., Metcalfe, J., Martinez-Trujillo, J., Machizawa, M.G., Liu, K.Y., Lin, Y.T., Lieberman, M.D., Libedinsky, C., Lee, A.L.F., LeDoux, J., Lau, H., Lanfranco, R.C., Kwok, S.C., Kvamme, T.L., Kording, K., Konstantinou, N., Knapen, T., Kentridge, R., Hung, S.M., Hsieh, P.J., Heyes, C., Herzog, M.H., Hassin, R.R., Hanson, J.R., Gottlieb, J., Goodale, M.A., Garfinkel, S., Frith, C.D., Frankish, K., Fleming, S.M., Dux, P.E., Doerig, A., Dijkstra, N., Dennett, D.C., De Brigard, F., de Gelder, B., Cushing, C.A., Cumming, S., Christoff, K., Corlett, P.R., Cohen, M.A., Cleeremans, A., Cherkaoui, M., Charest, I., Chang, D.H.F., Carter, O., Carruthers, P., Carrasco, M., Carmel, D., Buonomano, D., Browning, J., Bisley, J.W., Bengio, Y., Bekinschtein, T.A., Baxter, M.G., Arnold, D.H., Klincewicz, M., & Cheng, T. (2025). What makes a theory of consciousness unscientific?. *Nature Neuroscience*, 28(4), 689-693. Doi:10.1038/s41593-025-01881-x

96. Yan, X., Mao, J., Ma, Z., Perkins, K., Li, W., Wang, Y., & Cao, F. (2025). Neural correlates of foreign speech imitation: The effects of age and music. *Imaging Neuroscience*, 3. Doi:10.1162/IMAG.a.75
97. Yang, S., Perez-Bueno, F., Qin, H., Molina, R., & Katsaggelos, A.K. (2025). LCNet: Lightweight Cycle Network Driven by Physical and Deep Prior for Compressed Sensing. *IEEE Transactions on Multimedia*, 27, 6422-6433. Doi:10.1109/TMM.2025.3586145
98. Yang, Y., Liu, Z., Wong, B.W.L., Huo, S., Wang, J., Lee, T., Hoeft, F., & Maurer, U. (2025). Deviant functional connectivity patterns in the EEG related to developmental dyslexia and their potential use for screening. *Biological Psychology*, 201. Doi:10.1016/j.biopsycho.2025.109130
99. Zorzi, G., Busto, R.V., Barberà, G., Navarrete-González, A., & Quer, J. (2025). Choice of classifier handshape in Catalan Sign Language: A corpus study. *Open Linguistics*, 11(1). Doi:10.1515/opli-2025-0051

Conference papers

100. Pérez-Bueno, F., Li, H.B., Nasr, S., Caballero-Gaudes, C., & Iglesias, J.E. (2025). TV-Based Deep 3D Self Super-Resolution for FMRI. *Proceedings International Symposium on Biomedical Imaging*. Doi:10.1109/ISBI60581.2025.10980709

Book chapters/Books

101. Canal, P., Vespignani, F., & Molinaro, N. (2025). Composing, not-composing, and integrating: The neuroscience of multi-word expressions. *Encyclopedia of the Human Brain, 2nd Edition*, Vol. 1-5, pp. V2-410 - V2-420. Doi:10.1016/B978-0-12-820480-1.00140-6

-- Contratación de excelencia. *Jefes de línea de investigación contratados en base a criterios de excelencia (la acreditación de dicha excelencia será realizada por Ikerbasque)*

Talent attraction and recruitment

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025				
	2022	2023	2024	2025	TOTAL / AVRG
Basque programmes	10	8	9	6	8,2
BERC	3	0	4	0	1,7
Basque Government (non BERC)	7	8	5	5	6,3
UPV/EHU	0	0	0	0	0,0
Others (Basque or local)	0	0	0	1	0,3
Spanish programmes	25	27	31	36	29,8
Ministry	21	21	23	26	22,8
Others	4	6	8	10	7,0
International programmes	1	2	1	7	2,8
Total PhD students	36	37	41	49	40,7
Basque programmes	7	7,5	10	2	6,5
BERC	5	4	4	0	3,3
Basque Government (non BERC)	2	3	5	1	2,8
UPV/EHU	0	0	0	0	0,0
Others (Basque or local)	0	0,5	1	1	0,5
Spanish programmes	10	11	15	13	12,2
Ministry	9	9	15	13	11,4
Others	1	2	0	0	0,8
International programmes	2	5	6	7	5,0
Total postdoctoral researchers	19	24	31	22	23,7
Basque programmes	13	24	24	16	19,4
BERC	11	12	13	16	13,1
Basque Government (non BERC)	0	10	10	0	5,0
UPV/EHU	0	0	0	0	0,0
Others (Basque or local)	2	2	1	0	1,3
Spanish programmes	15	17	21	2	13,8
Ministry	12	15	19	2	12,0
Others	3	2	2	0	1,8
International programmes	10	6	7	4	6,8
Total technicians	38	47	52	22	39,9
Total BERC Personnel	19	16	21	16	18,1
Ikerbasque Research Professors	5	6	5	7	6
Ikerbasque Research Associates	3	4	7	6	5
Ikerbasque Research Fellows	6	6	8	8	7
Total Ikerbasque Personnel	14	16	20	21	17,75

Gender equality

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025				
	2022	2023	2024	2025	TOTAL / AVRG
Scientific director	0	0	0	0	0,0
PI	4	4	8	2	4,5
Permanent researchers (PI excluded)	3	5	5	5	4,5
Postdoctoral researchers	11	15	14	16	14,0
PhD students	22	24	29	30	26,3
Technical personnel	4	4	5	8	5,3
Management personnel	6	7	8	9	7,5
Others	13	19	20	15	16,8
Total number of women	63	78	89	85	78,8
Scientific director	1	1	1	1	1,0
PI	4	7	10	6	6,8
Permanent researchers (PI excluded)	2	1	3	4	2,5
Postdoctoral researchers	8	8	9	9	8,5
PhD students	14	14	15	10	13,3
Technical personnel	6	5	7	6	6,0
Management personnel	2	3	3	1	2,3
Others	7	6	6	8	6,8
Total number of men	44	45	54	45	47,0
% of women in the centre	59	63	62	65	62,5
% of women related to senior researchers	50	50	48	39	46,8
Activities related to promotion of gender equality (n.)	9	8	20	23	60,0

People structure under each organization

INDICATORS	OBTAINED STRUCTURE FOR 2022-2025				
	2022	2023	2024	2025	TOTAL / AVRG
PI	7	8	8	9	8,0
Permanent researchers (PI excluded)	3	4	10	9	6,5
Postdoctoral researchers	23	28	38	25	28,5
PhD students	36	37	40	40	38,2
Technical personnel	10	10	13	14	11,8
Management personnel	8	9	9	10	9,0
Others	20	28	25	23	24,0
Total Personnel	107	124	143	130	126,0
PI	1	1	2	2	1,5
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	3	0	0,8
Postdoctoral researchers	4	3	4	3	3,5
PhD students	3	0	4	0	1,7
Technical personnel	6	6	5	14	7,8
Management personnel	5	6	6	10	6,8
Others	0	0	0	0	0,0
Total BERC Personnel	19	16	24	29	22,0
PI	0	0	0	0	0,0
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0	0,0
Postdoctoral researchers	0	0	0	0	0,0
PhD students	0	0	0	0	0,0
Technical personnel	0	0	0	0	0,0
Management personnel	0	0	0	0	0,0
Others	0	0	0	0	0,0
Total UPV/EHU Personnel	0	0	0	0	0,0
PI	0	0	0	0	0,0
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0	0,0
Postdoctoral researchers	0	0	0	0	0,0
PhD students	0	0	0	0	0,0
Technical personnel	0	0	0	0	0,0
Management personnel	0	0	0	0	0,0
Others	0	0	0	0	0,0
Total CSIC Personnel	0	0	0	0	0,0
Ikerbasque Research Professors	5	6	5	7	5,8
Ikerbasque Research Associates	3	4	7	6	5,0
Ikerbasque Research Fellows	6	6	8	8	7,0
Total Ikerbasque Personnel	14	16	20	21	17,8
PI	1	1	1	0	0,8
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	3	0,8
Postdoctoral researchers	13	19	26	14	18,0
PhD students	33	37	36	40	36,5
Technical personnel	4	4	8	0	4,0
Management personnel	3	3	3	0	2,3
Others	20	28	25	23	24,0
Total other Personnel	74	92	99	80	86,3

-- Financiación externa *Co-financiación de los presupuestos del centro a través de la obtención de fondos nacionales e internacionales (tanto públicos como privados).*

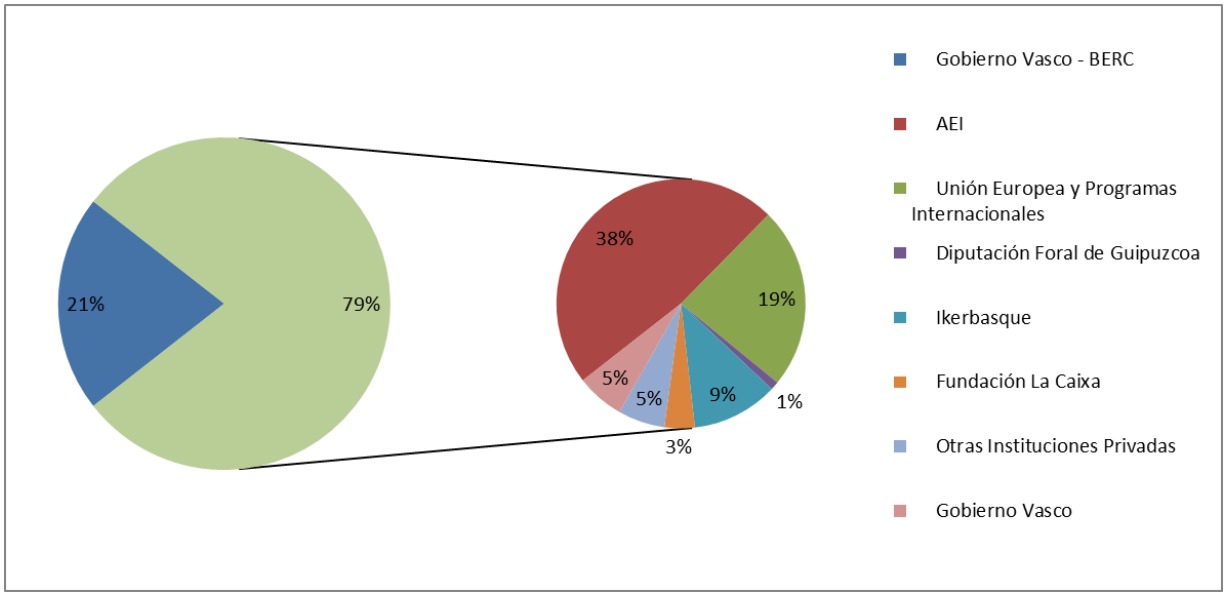
External funding (BERC centre only)

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025				
	2022	2023	2024	2025	TOTAL / AVRG
% of other Basque funding (different from BERC funding)	11%	41%	18%	15%	21%
% of Spanish funding	45%	32%	47%	43%	42%
% of international funding	16%	10%	13%	21%	15%
% of external funding (total)	73%	83%	78%	79%	78%

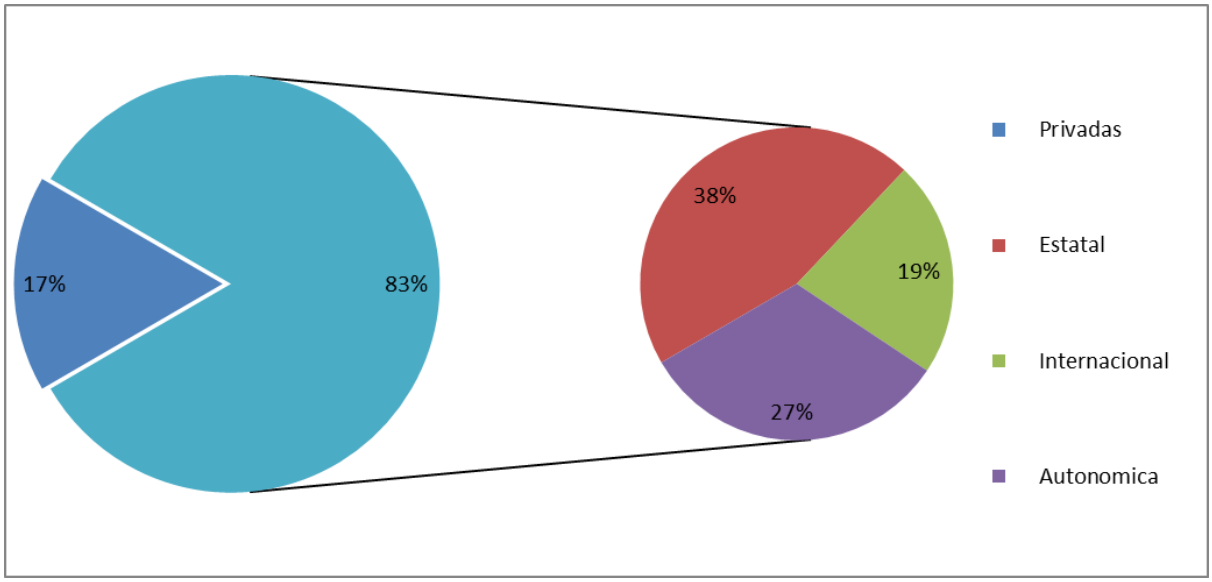
La **financiación total** del BCBL para el año 2025 se desglosa de la siguiente manera:

2025	% financiado
ENTIDADES PÚBLICAS	
Gobierno Vasco	4.9%
Gobierno Vasco - BERC	21.1%
AEI	37.8%
Unión Europea y Programas Internacionales	18.6%
Diputación Foral de Guipuzcoa	0.9%
TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PÚBLICAS	**83%**
ENTIDADES PRIVADAS	
Ikerbasque	8.8%
Fundación La Caixa	3.1%
Fundación BBVA	0.1%
Fundación Tatiana	0.8%
Otros privados	4%
TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PRIVADAS	**17%**
TOTAL	**100%**

Teniendo en cuenta únicamente la **financiación externa** del BCBL (ajena a la ayuda BERC), la distribución porcentual sería la siguiente:



Por otra parte, teniendo en cuenta el **origen de las ayudas** según entidades privadas y públicas, el reparto sería el siguiente:



-- Patentes. *Número de patentes registradas.*

Patents, transfer of knowledge and outreach activities

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025				
	2022	2023	2024	2025	TOTAL / AVRG
Requested patents, utility models	0	0	1	1	2
Licenced patents, utility models	0	0	0	0	0
Patents, utility models under exploitation	0	0	0	0	0
Creation of *spin-offs*	0	0	0	0	0
Agreements/contracts with public institutions	3	4	3	4	14
Agreements/contracts with private firms	1	1	2	9	13
Organized congresses at national level	0	0	0	0	0
Organized congresses at international level	5	4	3	3	15
Invited lectures at international scientific congresses	43	53	45	45	186
Events and outreach activities organized	25	29	39	40	133
High Level Policy oriented meetings (City Halls, Basque Government, Spanish Government, European Union…)	2	3	6	8	19
Activity in mass media (nº)	229	432	381	589	408
Activity in social networks (nº)	784	923	1233	1437	1094,25
Visits hosted (general public, schools, associations…)	12	21	34	32	24,8

PATENTES

En 2024, el grupo de investigación de Brain Rythms and Cognition inició el proceso de solicitud de una patente. A lo largo de 2025, continuamos en la fase de análisis de patentabilidad.

PLAN INVITED SPEAKERS

Además de la **divulgación científica orientada al público general** (25), durante el año 2025 la ccomunidad científica de BCBL ha organizado la impartición de **ponencias/seminarios científicos** (15) con **ponentes externos** líderes en el mundo para presentar sus investigaciones en el BCBL e interactuar con nuestros investigadores generando posibles sinergias y colaboraciones futuras:

1. 20/02/2025 Biases and methodological problems in the study of consciousness. **Miguel Vadillo**. Psicología Básica Department, Universidad Autónoma de Madrid

2. 11/03/2025 Recent Advances in Molecular and Metabolic Imaging**. Nadim Joni Shah**. Research Centre Juelich, Institute Director INM-4, Juelich, Germany

3. 13/03/2025 Rethinking brain mechanisms in the light of evolution**. Paul Cisek**. Department of Neuroscience, University of Montréal, Canada

4. 18/03/2025 Development of Layer Specific FMRI at 3 Tesla (a work in progress). **Luis Hernández-García**. Departments of Radiology and Biomedical Engineering, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA

5. 20/03/2025 Understanding cognitive processing in the human visual system: from spatiotemporal population receptive fields to topographic deep neural

networks. **Kalanit Grill-Spector**. Deparment of Psychology, Stanford University.

6. 27/03/2025 Cortical dynamics during interoceptive respiratory constraints: from insular detection to frontal cortex compensation**. Jose L. Herrero**. Department of Bioelectronic Medicine, Feinstein Institutes for Medical Research; Manhasset, New York, USA

7. 03/04/2025 Functionally specific multi-sensory brain networks and their plasticity**. Olivier Collignon**. Crossmodal Perception and Plasticity Lab, Institutes for Research in Psychology & Neuroscience, UCLouvain, Belgium; School of Health Sciences, The Sense Innovation and Research Center, Lausanne and Sion, Switzerland

8. 15/05/2025 From contingency to synchrony? How multilevel hierarchical contingencies across salience and semantics organise infant-caregiver joint attention**. Sam Wass**. Department of Psychology & Human Development, School of Childhood and Social Care, University of East London, UK

9. 29/05/2025 What it's like is all there is: The value of consciousness**. Axel Cleeremans**. Faculty of Psychology, Université Libre de Bruxelles, Belgium

10. 06/06/2025 Predispositions for multiple language learning: Behavioural and neurolinguistic evidence from children and adults**. Raphael Berthele**. Institut de Plurilinguisme, Département de plurilinguisme et didactique des langues étrangères, Université de Fribourg, Switzerland

11. 04/09/2025 Exploring form-meaning interactions in novel word learning and memory search**. Abhilasha Kumar**. Bowdoin College, Brunswick, Maine, US

12. 11/09/2025 Cognitive control and dyscontrol: from neurobehavioral mechanisms to interventions**. Paula Banca**. Cognitive control and dyscontrol: from neurobehavioral mechanisms to interventions.

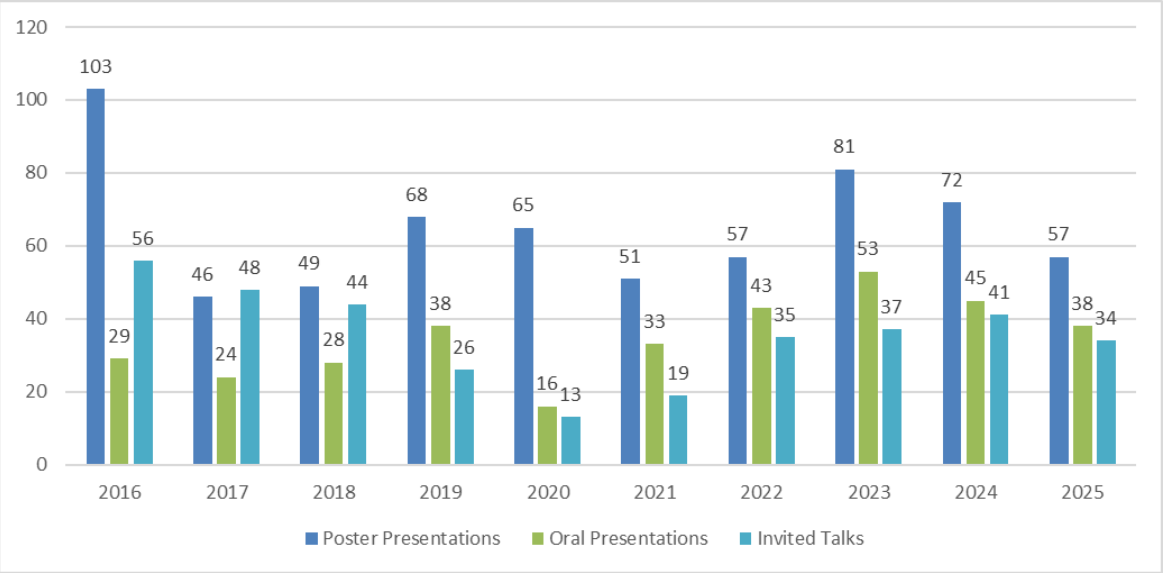
13. 25/09/2025 Perceptual learning and the statistics of speech input. **Shawn Cummings**. University of California, Irvine, US

14. 16/10/2025 The role of pupil size in visual perception**. Sebastiaan Mathot**. Department of experimental psychology, University of Groningen, The Netherlands

15. 20/11/2025 How humans categorize rhythm: a brain that transforms sounds into musical beat and more. **Sylvie Nozaradan**. Institute of Neuroscience, UCLouvain, Belgium

CONFERENCE PROCEEDINGS

Mencionamos a continuación la **participación en Congresos** a lo largo de 2025. Estas actividades suman un total de 129 aportaciones en congresos entre presentaciones de póster (57), presentaciones orales (38) o invitaciones para impartir ponencias en instituciones (34).



POSTER PRESENTATIONS

1. Alonso-Bustamante, I., & Kalashnikova, M. (June, 2025). Conversational turn-prediction abilities in bilingual toddlers. Poster presentation at the 15th International Symposium on Bilingualism (ISB), Donosti.
2. Alonso-Bustamante, I., Mornati, G., Lallier, M., Molinaro, N., Carreiras, M., & Kalashnikova, M. (June, 2025). Lexical processing as a predictor of language development in bilingual infants. Poster presentation at the 7th Workshop of Infants Language Development (WILD), Donosti.
3. Antonicelli, G., Arellano, G., Gorostiola. N., Hembach, P., Mancini, S. (September, 2025). Prosody processing after stroke: evidence from a classification and an imitation tasks. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language Conference, Washington D.C., USA.
4. Barani, G., Savic, O., & Kalashnikova, M. (June, 2025). Language-General and Language-Specific Input in Bilingual Caregiver-Infant Interactions. Poster presentation at the LFR Interdisciplinary Summit, Paris, France.
5. Barry, J.C., Lerma-Usabiaga, G., & Paz-Alonso, P.M. (September, 2025). Functional dynamics of transient semantic and episodic retrieval failures: A tip-of-the-tongue study. Poster presentation at the International Conference on Cognitive Neuroscience 2025, Porto, Portugal.
6. Bautista, A., Branzi, F., & Martin, C.D. (September, 2025). Does overt production facilitate language prediction in challenging situations only? Poster presentation at Architectures and Mechanisms of Language Processing, Prague, Czechia.

7. Bonfiglio, N., Lizarazu, M., Mao, J., Klimovich-Gray, A., & Molinaro, N. (September, 2025). Domain-general Effects Of Musical Expertise On Cortical Entrainment To Naturalistic Music And Speech: A MEG Investigation On Professional Musicians. Poster presentation at the International Conference on Cognitive Neuroscience (ICON) 2025, Porto, Portugal.
8. Chavarría, I., Vidorreta, M., Fernández-Seara, M.A., & Caballero-Gaudes, C. (March, 2025). Whole-brain CMRO2 mapping with a novel dual acquisition pCASL and multiecho BOLD calibrated functional MRI sequence. Poster presentation at the ISMRM Joint Workshop of the Ultra-High Field MR & Brain Function Study Groups, Annapolis, Maryland, USA.
9. Chen, I., Ruzzoli, M., Elosegi, P., & Soto, D. (December, 2025). Metacognitive signatures in pupil dilation and EEG in Ensemble and Single-object perception. Poster presentation at the 20th NVP Dutch Society for Brain and Cognition Winter Conference, Hotel Zuiderduin, Egmond aan Zee, The Netherlands.
10. Comella-Luengo, C., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Carreiras, M., Caballero-Gaudes, C. (April, 2025). Data-driven cerebrovascular reactivity and vascular lag mapping in gliomas with multi-echo BOLD fMRI. Poster Presentation at the ESMRM Joint Workshop of the Ultra-High Field MR & Brain Function Study Groups Annapolis, Maryland, USA.
11. Comella-Luengo, C., Hocke , L., Moia, S., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Carreiras, M., Quiñones, I., Caballero-Gaudes, C. (October, 2025). Data-driven cerebrovascular reactivity and vascular lag mapping in gliomas with multi-echo BOLD fMRI. Poster Presentation at the European Society of Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB) Anual Meeting, Barcelona, Spain.
12. de Frutos-Sagastuy, L., Caballero-Gaudes, C., Quiñones, I., Carreiras, M., & Amoruso, L. (September, 2025). Multimodal evidence for the integration of semantic and sensorimotor representations during the comprehension of naturalistic actions. Poster presentation at SNL 2025, Washington D.C., USA.
13. Domingos, C., Esteves, I., Fouto, A.R., Ruiz-Tagle, A., Caetano, G., Caballero-Gaudes, C., Figueiredo. P. (March 2025). Cerebrovascular reactivity mediates the relationship between cerebral blood flow and the amplitude of low-frequency BOLD fluctuations. Poster presentation at the ISMRM Workshop on Perfusion MRI: Found in Translation, Pamplona, Spain.
14. Domingos, C., Chavarría, I., Figueiredo, P., & Caballero-Gaudes, C. (October, 2025). On the equivalence of cerebrovascular reactivity mapping with ASL and BOLD-fMRI and its relationship with baseline CBF. Poster presentation at XIV International School on Magnetic Resonance and Brain Function (ISMRBF), Erice, Italy.
15. Ershaid, H., McLaughlin, D.J., & Lallier, M. (May, 2025). A Behavioral and Pupillometric Approach to Bilingual Switching Costs and Their Relationship with Subjective Reports of Switching Habits. Poster presentation at the XVII International Symposium of Psycholinguistics, Barcelona, Spain.
16. Flores-Coronado, M.A., & Caballero-Gaudes, C. (June, 2025). Thermal noise-reduction strategies for multi-echo fMRI. Poster presentation at OHBM Annual Meeting, Brisbane, Australia.
17. Gardner, Q., Chondrogianni, V., Li, P., & Branigan, H. (September, 2025). Morphophonological effects on morphosyntactic processing during L2 English real-

time comprehension. Poster presentation at the Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP31), Prague, Czechia.

18. Gupta, A., & Tabas, A. (August, 2025). Predictions emerge in neural networks trained to perceive Bach's music. Poster presentation at 8th annual conference on Cognitive Computational Neuroscience, Amsterdam, The Netherlands.
19. He, J., Costello, B., Paz-Alonso, P., & Carreiras, M. (September, 2025). Neural network supporting sign language comprehension: A dynamic causal modeling study. Poster presentation at the 2025 meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL), Washington, DC, USA.
20. Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (2025). Examining the Relationship of Phonological Neighborhood Density and Off-line Consolidation Effects on Word Learning. Oral presentation at the 24th meeting of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Sheffield, UK.
21. Kim, S., Margolles, P., Cortese, A., & Soto, D. (July, 2025). Inducing prediction error with decoded neurofeedback to enhance problem-solving performance. Poster presentation at the International Symposium on Decoded Neurofeedback, Nara, Japan.
22. Ku, L.-C., Souganidis, C., Bonfiglio, N., & Molinaro, N. (September, 2025). The Influence of Musicianship on Selective Attention to Acoustic Features of Speech and Music in Noisy Environments. Poster presentation at the International Conference on Cognitive Neuroscience (ICON), Porto, Portugal.
23. Lei, Y.N., Paz-Alonso P.M., Lerma-Usabiaga, G. (May, 2025). Quantification of white-matter connectivity in the ventral occipitotemporal cortex. Poster presentation at the 2025 meeting of the Vision Science Society(VSS), St. Petersburg, USA.
24. Lenc, T., Barbero, F., Jacoby, N., Polak, R., Varlet, M., Molinaro, N., & Nozaradan, S. (June, 2025). Revealing rhythm categorization in human brain activity. Poster presentation at Timing Research Forum 4 (TRF), Tokyo, Japan.
25. Li, P., Martin, C., & Xi, X. (June, 2025). Mandarin speakers' development of L2 Spanish lexical stress perception and production in a one-year study abroad program. Poster presentation at the 6th Phonetics and Phonology in Europe (PaPE 2025), Palma, Spain.
26. Li, P., Martin, C., & Xi, X. (June, 2025). The effects of study abroad on L2 lexical stress learning: a longitudinal study. Poster presentation at the 15th International Symposium on Bilingualism (ISB15), Donostia, Spain.
27. Malharin, I., & Magnuson, J.S. (May, 2025). Elebidunen afasia simulatzeko eredu konputazionalaren oinarriak. Poster presentation at the biannual Ikergazte meeting, Bilbo.
28. Malharin, I., Saavedra, B.M., Peng, L., Mancini, S., & Magnuson, J.S. (September, 2025). First steps towards simulating aphasia in the EARSHOT model of human speech processing. Poster presentation at the 2025 meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL), Washington, US.
29. Malharin, I., Saavedra, B.M., Peng, L., Mancini, S., & Magnuson, J.S. (October, 2025). First steps towards simulating aphasia in a neural network of human speech processing. Poster presentation at the 2025 meeting of the Academy of Aphasia (AoA), San Diego, California, USA.

30. Mao, J., Molinaro, N., Lallier, M., Garnica-Agudelo, D., & Lizarazu, M. (May, 2025). Altered resting-state in developmental dyslexia: A systematic review and meta-analysis. Poster presentation at the 2025 XVII International Symposium of Psycholinguistics (ISP), Barcelona, Spain.

31. Mao, J., Molinaro, N., Lallier, M., Garnica-Agudelo, D., & Lizarazu, M. (June, 2025). Altered resting-state in developmental dyslexia: A systematic review and meta-analysis. Poster presentation at the Federation of European Neuroscience Societies (FENS) Regional Meeting 2025, Oslo, Norway.

32. Mao, J., Molinaro, N., & Lizarazu, M. (September, 2025). Resting-state neural oscillations in children with developmental dyslexia: A preliminary MEG study. Poster presentation at the 15th International Conference on Cognitive Neuroscience (ICON 2025), Porto, Portugal.

33. Mao, J., Yan, X., Li, W., & Cao, F. (June, 2025). Neural functions of foreign speech imitation in Chinese-English bilingual adults. Poster presentation at the 15th International Symposium on Bilingualism (ISB15), Donostia-San Sebastián, Spain.

34. Matar, S., Morcillo, P., & Carreiras, M. (August, 2025). Reading comprehension involves adding simple and composite discourse referents to a mental model. Poster presentation at the 2025 meeting of the Cognitive Science Society (CogSci), San Francisco, USA.

35. Mornati, G., Molinaro, N., Lallier, M., Carreiras, M., Kalashnikova, M. (June, 2025). Individual differences in the discrimination of native and non-native phonetic contrasts related to native language processing and language exposure patterns. Poster presentation at the Workshop of Infants Language Development (WILD), Donostia.

36. Mornati, G., Molinaro, N., Lallier, M., Carreiras, M., Kalashnikova, M. (October, 2025). Developmental Trajectories of Cortical Tracking in Monolingual and Bilingual Infants: Discriminating Between and Within Rhythmic Language Classes. Poster presentation at workshop Tecniche sperimentali e analisi avanzate di EEG e pupillometria nei primi anni di vita, Bosisio Parini, Italy.

37. Ordoñez, J., Rivolta, C.L., Lizarazu, M., & Costello, B. (July, 2025). Exploring the Synchronization of Different Sign Language Articulators through Motion Tracking. Poster presentation at the 2025 Conference of the International Society for Gestures Studies (ISGS), Nijmegen, the Netherlands.

38. Paz-Alonso, P.M., Carreiras, M., & Ibarbia-Garate, M. (May, 2025). Functional Contributions of Semantic Knowledge and Fluid Reasoning in Professional Creative Problem-Solving: Insights from Chefs. Poster presentation at the Annual meeting of the Society for the Neuroscience of Creativity, Paris, France.

39. Pérez-Navarro, J., Olasagasti, I., Gonzalo Gimeno, J.A., Lallier, M., & Molinaro, N. (September, 2025). Adaptation of cortical tracking of speech to syllabic (ir)regularities. Poster presentation at International Conference on Cognitive Neuroscience (ICON), Porto, Portugal.

40. Qiu, Y., Martin, C., & Li, P. (June, 2025). Speech meets reading: orthographic knowledge modulates speech categorization. Poster presentation at the 6th Phonetics and Phonology in Europe (PaPE 2025), Palma, Spain.

41. Qiu, Y., Martin, C., Stoehr, A., & Li, P. (May, 2025). Speech meets reading: orthographic knowledge modulates speech categorization. Poster presentation at the International Symposium of Psycholinguistics (ISP 2025), Barcelona, Spain.

42. Ribeiro, M., Molinaro, N., Ruzzoli, M., & Ciardo, E. (September, 2025). Effects of Cancer-Related Cognitive Impairment on Cortical Tracking of Speech in Noise. Poster presentation at the 2025 meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL), Washington DC, USA.

43. Rivolta, C.L., Hoversten, L., Costello, B., & Carreiras, M. (May, 2025) Phonological and orthographic processing in deaf skilled readers: insights from eye-tracking data. Poster presentation at the XVII International Symposium of Psycholinguistics (ISP2025), Barcelona, Spain.

44. Rivolta, C.L., Hoversten, L., Costello, B., & Carreiras, M. (September, 2025). Rethinking reading without sound: gaze patterns reveal phonological and orthographic processing in deaf skilled readers. Poster presentation at the 2025 meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL), Washington D.C., USA.

45. Rivolta, C.L., Pouw, W., Costello, B., & Carreiras, M. (July, 2025). A motion tracking approach to characterize the physical properties of the sign language visual signal. Poster presentation at the 10th conference of the ISGS, Nijmegen, The Netherlands.

46. Rivolta, C.L., Caffarra, S., Costello, B., & Carreiras, M. (September, 2025). The interplay between orthography and phonology in word reading: an MEG study of deaf skilled readers. Poster presentation at the 2025 meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL), Washington D.C., USA.

47. Rodríguez-Gonzalo, S., & Paz-Alonso, P.M. (September, 2025). Lifespan functional changes in Papez circuit interactions supporting item and relational episodic memory. Poster presentation at the International Conference on Cognitive Neuroscience 2025, Porto, Portugal.

48. Weiss, D., Samuel, A., & Kapnoula, E. (September, 2025). The Effect of Lexical Co-Activation During Learning on Integration of New Words. Poster presentation at the European Society for Cognitive Psychology Meeting 2025 (ESCoP), Sheffield, UK.

49. Wong, B.W.L., Samuel, A., & Kapnoula, E. (April, 2025). Speech perception gradiency and L2 proficiency: How listeners deal with ambiguity in L1 versus L2. Poster presentation at the Language Festival 2025, University of Connecticut, USA.

50. Wong, B.W.L., Samuel, A., & Kapnoula, E. (November, 2025). Tracking two distributions at once? Evidence from Spanish–Basque bilingual speech perception. Poster presentation at the Psychonomic Society 66th annual meeting, Denver, Colorado, USA.

51. Xi, X., Shea, C., & Li, P. (June, 2025). A longitudinal study of perception and production of L2 Spanish stops and the role of individual diferences. Poster presentation at the 6th Phonetics and Phonology in Europe (PaPE 2025), Palma, Spain.

52. Xing, L., Li, P., Singh, A., Kartushina, N. (February, 2025). Efficacy and generalization of L2 articulatory feedback training: When quality overrides quantity. Poster presentation at Phonology in the Nordic Countries (FiNo), Oslo, Norway.

53. Yang, S., Li, P, Martin, C., & Stoehr, A. (June, 2025). Is there a bilingual advantage in foreign language phonological acquisition? Training Spanish-Basque bilinguals in the acquisition of lexical tones in a multi-session study. Poster presentation at the 15th International Symposium on Bilingualism (ISB15), Donostia, Spain.
54. Yang, S., Li, P, Martin, C., & Stoehr, A. (June, 2025). Rewiring auditory ability for language learning: Spanish native speakers' acquisition of voiceless aspirated stops. Poster presentation at the 34th Annual Conference of the European Second Language Association, Tromsø, Norway.
55. Zhang, R., Rivolta, C.L., Costello, B., Carreiras, M. (September, 2025). Neural substrates of orthographic coding in skilled deaf readers. Poster presentation at the 17th Annual Meeting of Society for the Neurobiology of Language, Washington DC, USA.
56. Zjakic, H., Lallier, M., & Kalashnikova, M. (January, 2025). Exploring predictive abilities in monolingual and bilingual infants in the presence of non-linguistic and linguistic cues. Poster presentation at the 2025 Budapest CEU Conference on Cognitive Development (BCCCD), Budapest, Hungary.
57. Zjakic, H., Caballero-Gaudes, C., Lallier, M., & Kalashnikova, M. (June, 2025). Habituation and Novelty Detection in Monolingual and Bilingual Infants: A fNIRS Study. Poster presentation at the 2025 Workshop on Infant Language Development (WILD), Donostia-San Sebastian, Spain.

ORAL PRESENTATIONS

1. Aksenov, K. (November, 2025). Difference between signed and spoken languages is rooted in duality of patterning, not in amount of iconicity. Oral presentation at Sign Language Grammars, Parsing Models, & the Brain Interdisciplinary Workshop, Max Planck Institute for Human Cognitive & Brain Sciences, Leipzig, Germany.
2. Aleman Bañon, J., & Martin, C.D. (June, 2025). L2 speakers recrute predictive mechanisms when the context encourages prediction: An ERP study. 15th International Symposium on Bilingualism (ISB15), Donostia-San Sebastian, Spain.
3. Bautista, A., & Martin, C.D. (May, 2025). Language experience shapes sentence expectations: rethinking cloze norms. Oral presentation at Reframing Our Language Experience (ROLE) Symposium. Online.
4. Bautista, A., Flores, M., Branzi, F.M., & Martin, C.D. (May, 2025). Does overt production facilitate language prediction in L2 speakers? Oral presentation at the XVII International Symposium of Psycholinguistics, Barcelona, Spain.
5. Bautista, A., & Martin, C. D. (September, 2025). Not that cloze: Semantic sentence constraint is influenced by language background and dominance. Oral presentation at Architectures and Mechanisms of Language Processing, Prague, Czechia.
6. Berry, D., Carrión-Castillo, A., Galparsoro, N., Lallier, M., Lucas, L., & Tarragona, M. (June, 2025). Rapid Automatic Naming in Bilingualism: Exploring performance variability in Object Naming. Oral presentation at the 15th International Symposium on Bilingualism (ISB15), Donostia-San Sebastian, Spain.

7. Bernini, C., Czypionka, A., Vender, M. (October, 2025). Human Learning of Lindenmayer Systems: A traditional AGL paradigm applied to non-canonical grammars. Oral presentation at Konstanz Linguistics Conference (KLC), Konstanz, Germany.
8. Chavarria, I., Vidorreta, M., Fernández-Seara, M. A., Caballero-Gaudes, C. (March, 2025). Whole-brain CMRO2 mapping with a novel dual-acquisition pCASL & Multi-echo BOLD calibrated functional MRI sequence. Oral presentation at ISMRM Workshop on Perfusion MRI, Pamplona, Spain.
9. Domingos, C., Esteves, I., Fouto, A.R., Ruiz-Tagle, A., Caetano, G., Caballero-Gaudes, C., Figueiredo. P. (March, 2025). Cerebrovascular reactivity mediates the relationship between cerebral blood flow and the amplitude of low-frequency BOLD fluctuations. Oral presentation at the ISMRM Workshop on Perfusion MRI: Found in Translation, Pamplona, Spain.
10. Eisenhauer, S., Hernández-Gutiérrez, D., & Mancini, S. (September, 2025). Linguistic complexity measures (surprisal, entropy, semantic similarity, syntactic node counts) differentially impact initial vs. re-reading. Oral presentation at the 31st Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP) conference, Prague, Czech Republic.
11. Ershaid, H., Martin, C.D., Ramirez, I.A., & Lallier, M. (September, 2025). Exposure to Multilingual Contexts Enhances Auditory Attention and Inhibition: Evidence from The Forced-Attention Dichotic Listening Paradigm. Oral presentation at the 24th biennial conference of the European Society for Cognitive Psychology (ESCOP), Sheffield, UK.
12. Ershaid, H., McLaughlin, D., & Lallier, M. (June, 2025). Highly proficient bilinguals compensate language dominance effects with differential attentional resource allocation: Insights from pupillometry. Oral presentation at 15th Interantional Symposium on Bilingualism, San Sebastián, Spain.
13. Forsberg Tibblin, S., Gonzalez-Castilloa, J., Hocke, L.M., Miller, R., Moia, S., & Caballero-Gaudes, C. (April, 2025). Precision Functional Mapping of Cerebrovascular Reactivity Networks. Oral presentation at the ISMRM Ultra-High Field MR & Brain Function Study Groups, Annapolis, Maryland, USA.
14. Gardner, Q., Branigan, H., Li, P., & Chondrogianni, V. (June, 2025). Morphophonological effects on morphosyntactic processing during L2 English real-time comprehension. Oral presentation at the 15th International Symposium on Bilingualism (ISB15), Donostia, Spain.
15. Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (May, 2025). Phonological Neighborhood Density and Off-line Consolidation Effects on Word Learning: More Alike Than Different. Oral presentation at the XVII International Symposium of Psycholinguistics, Barcelona, Spain.
16. Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (November, 2025). The role of indexical information in lexical competition between phonological neighbors. Oral presentation at the 66th meeting of the Psychonomic Society, Denver, CO, USA.
17. Lallier, M., Ershaid, H., Villalta, A., & Martin, C. (June, 2025). Early bilingualism induces the hemispheric rebalance of resources when processing complex phonological stimuli. Oral presentation at International Symposium on Bilingualism, Donostia-San Sebastian, Spain.

18. Lenc, T., Barbero, F., Jacoby, N., Polak, R., Varlet, M., & Nozaradan, S. (June, 2025). Revealing rhythm categorization in human brain activity. Oral presentation at Rhythm Perception and Production Workshop (RPPW), Jyväskylä, Finland.
19. Lenc, T., Barbero, F., Jacoby, N., Polak, R., Varlet, M., Molinaro, N., & Nozaradan, S. (November, 2025). Revealing rhythm categorization in human brain activity. Oral presentation at the annual meeting of the Australasian Cognitive Neuroscience Society (ACNS), Melbourne, Australia.
20. Martin, C.D., Yang, S., Hayes-Harb, R., & Stoehr, A. (September, 2025). Production and perception of novel speech sounds and words after artificial sound-letter association learning. Oral presentation at the 24th biennial conference of the European Society for Cognitive Psychology (ESCOP), Sheffield, UK.
21. Molinaro, N. (September 2025). Effects of musical rhythms structure on cortical encoding of speech in bilingual adults. Oral presentation at the ICON 2025 conference, Porto, Portugal.
22. Mornati, G., Alonso-Bustamante, I., Kalashnikova, M. (June, 2025). Is it my turn? An ERP study to investigate the processing of conversational turn taking in bilingual infants. Oral presentation at he Workshop of Infants Language Development (WILD), Donostia.
23. Mulay, N., Soto, D. (July, 2025). Re-assessing Unconscious Working Memory: A Bias-Free Paradigm With Visual Ensembles. Oral presentation at the 28th Annual meet of Association of Scientific Studies of Consciousness (ASSC), Heraklion, Crete, Grete.
24. Pinet, S., Zielinski, C., Alario, F.-X., & Longcamp, M. (April, 2025). On the Acquisition of Typing Skills Without Formal Training by School-Aged Children. Oral presentation at XVII International Symposium of Psycholinguistics, Barcelona, Spain.
25. Pinet, S., Zielinski, C., Alario, F.X, & Longcamp, M. (April, 2025). On the Acquisition of Typing Skills Without Formal Training by School-Aged Children. Oral presentation at Writing Words Workshop, Oxford, UK.
26. Pinet, S., Zielinski, C., Alario, F.-X., & Longcamp, M. (May, 2025). On the Acquisition of Typing Skills Without Formal Training by School-Aged Children. Oral presentation at Society for the Cognitive Science of Culture, Zurich, Switzerland.
27. Pinet, S. (September, 2025). The Missing Link Between Response Selection and Execution in Language Production. Oral presentation at the 24th biennial conference of the European Society for Cognitive Psychology (ESCOP), Sheffield, UK.
28. Quiñones, I. (November, 2025). Cognitive disability: intervention and assessment technology. Oral presentation at 13th Ibero-American Congress on Assistive Technologies for Disability, Sevilla, Spain.
29. Soto, D., Elosegi, P., & Mulay, N. (April, 2025). Long-lasting ensemble blindsight. Oral presentation at Cognitive Neuroscience of Consciousness, Granada, Spain.
30. Souganidis, C., Stoehr, A., & Molinaro, N. (June, 2025). Bilinguals access category goodness during early auditory processing of similar L1/L2 sounds. Oral

presentation at the International Symposium on Monolingual and Bilingual Speech (ISMBS), Chania, Crete, Greece.

31. Stoehr, A., Yang, S., Hayes-Harb, R., & Martin, C.D. (April, 2025). Orthographic effects in vowel and word learning: An investigation of individual differences. Oral presentation at the 11th International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech (New Sounds), Toronto, Canada.
32. Stoehr, A., Yang, S., Hayes-Harb, R., & Martin, C.D. (June, 2025). Spelling affects vowel and word learning. Oral presentation at the 15th International Symposium on Bilingualism (ISB15), Donostia-San Sebastián, Spain.
33. Thomas, T., Takahesu-Tabori, A., Stoehr, A., & Xu, Y. (June, 2025). The Impact of Voice Onset Time Variability on ASR Performance in Bilingual Spanish-English Children. Oral presentation at the 15th International Symposium on Bilingualism (ISB15), Donostia-San Sebastián, Spain.
34. Wong, B.W.L., Samuel, A., & Kapnoula, E. (April, 2025). The Roles of Gradiency and Language Proficiency in L2 Speech Perception Flexibility: Evidence from Spanish-English Bilinguals. Oral presentation at New Sounds 2025 The 11th International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech, Toronto, Canada.
35. Wong, B.W.L., Samuel, A., & Kapnoula, E. (June, 2025). Use of Probabilistic Speech Cues in a Bilingual Context. Oral presentation at the 15th International Symposium on Bilingualism (ISB15). San Sebastián, Spain.
36. Xing, L., Li, P., Singh, A., Kartushina, N. (April, 2025). Efficacy and generalization of L2 articulatory feedback training: When quality overrides quantity. Oral presentation at 11th International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech (New Sounds 2025), Toronto, Canada.
37. Yang, S., Li, P., Martin, C.D., & Stoehr, A. (April, 2025). The role of domain-general auditory ability in foreign language learning: Training L1-Spanish speakers in the perception and production of lexical tones in a multi-session study. Oral presentation at New Sounds 2025, the 11th International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech, Toronto, Canada.
38. Zjakic, H., Lallier, M., & Kalashnikova, M. (June, 2025). Exploring Bilingual and Monolingual Infants' Predictive Abilities: Effects of Language-Specific Cues and Environmental Exposure. Oral presentation at the 15th International Symposium on Bilingualism (ISB), Donostia-San Sebastian, Spain.

INVITED TALKS

1. Aksenov, K. (November, 2025). Iconicity on sub-lexical level in signed languages: Perception and theoretical implications. Invited talk at Universität Potsdam, Potsdam, Germany.
2. Aksenov, K. (September, 2025). How network science can help us to capture systematicity in sign language lexicon. Invited talk at the Signing Mind Workshop, IDGS University of Hamburg, Germany.
3. Abdennour, N., Margolles, P., & Soto, D. (July, 2025). Co-adaptive training improves performance during fMRI decoded neurofeedback. Invited Talk at the International Symposium on Decoded Neurofeedback, Nara, Japan.

4. Bonfiglio, N., Klimovich-Gray, A., & Molinaro, N. (May, 2025). The impact of music expertise on auditory tracking of speech and music: a MEG investigation on professional musicians. Invited talk at NeuroCogS lab meeting, University of Aberdeen, Scotland, UK (Online).
5. Caballero-Gaudes, C. (March, 2025). Views on Multi-echo fMRI: Methods and Applications. Invited talk at LaSEEB, Instituto Superior Técnico, Lisboa.
6. Carrión-Castillo, A. (March, 2025). Genetic underpinnings of reading ability and associated phenotypes. Invited talk at the CIC Biogune, Derio, Spain.
7. Chavarria, I. (April, 2025). Whole-Brain CMRO2 Mapping with a Novel Dual Acquisition pCASL & Multiecho BOLD Calibrated Functional MRI Sequence. Invited talk at the Section Functional Imaging Methods, National Institute of Mental Health, NIH, Bethesda, MD, USA.
8. Comella, C. (April, 2025). Data-driven cerebrovascular reactivity and vascular lag mapping in gliomas with multi-echo BOLD fMRI. Invited talk at the Section Functional Imaging Methods, National Institute of Mental Health, NIH, Bethesda, MD, USA.
9. Domingos, C. (April, 2025). Relationship Between Cerebral Blood Flow & Resting-State Functional Connectivity: Cross-Validation in Two Different Datasets. Invited talk at the Section Functional Imaging Methods, National Institute of Mental Health, NIH, Bethesda, MD, USA.
10. Cordero, M. (December, 2025). Talk to me clearly: acoustic and gestural cues to Foreigner Directed Speech. Invited talk at the French Riviera University, Nice, France.
11. Costello, B. (September, 2025). What semantic networks reveal about the sign language lexicon. Invited talk at the Signing Mind Workshop, IDGS University of Hamburg, Germany.
12. de Hoz, L., Tabas, A., Fiser, J., & Lengyel, M. (September, 2025). Structuring the world: noise, probabilities, chunks and contexts. Invited talk at the 20th Meeting of the Spanish Society for Neuroscience (SENC 2025), Gran Canarias, Spain.
13. Forsberg, S. (April, 2025). Precision Functional Mapping of Cerebrovascular Reactivity Networks. Invited talk at the Section Functional Imaging Methods, National Institute of Mental Health, NIH, Bethesda, MD, USA.
14. Kalashnikova, M. (March, 2025). Infant-Directed Speech: An Optimal Signal for Early Speech Processing. Invited talk at Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain.
15. Kalashnikova, M. (March, 2025). Infant-Directed Speech: An Optimal Signal for Early Speech Processing. Invited talk at the Institute for the Interdisciplinary Study of Language Evolution, Zurich, Switzerland.
16. Lallier, M. (March, 2025). Dyslexia and Resilience: A perspective from bilingualism. Keynote at the III International Seminar on "Neurodiversity and Emerging Technologies", Burgos, Spain.
17. Lallier, M. (April, 2025). Atypical speech processing in dyslexia: Towards understanding and integrating dysfunctional and compensatory mechanisms. Invited talk at the Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon, Lyon, France.

18. Lallier, M. (June, 2025). Dislexia y resiliencia: Una perspectiva desde el bilingüismo: Una perspectiva desde el bilingüismo. Invited talk at XXXIV Congreso Internacional de la AELFA-IF, Salamanca, Spain.
19. Li, P. (September, 2025). How to become a successful second language learner: Learning strategies and carrer development. Invited talk (in Chinese) at School of Foreign Languages, Dezhou University, China.
20. Li, P. (November, 2025). Multimodal phonetic training revisited: Comparing the effects of tactile training and visual training. Invited talk at Language, Cognition, and Communication lab, University of Edinburgh, United Kingdom.
21. Malharin, I. (July, 2025). Hizkuntza nahasmenduen simulazioa elebakardun eta eleanizdunetan, adimen artifizialaren bidez. Invited talk at Hizkuntzalaritza Klinikoaren 2. jardunaldia, Baiona.
22. Margolles, P., Elosegi, P., Mei, N., & Soto, D. (July, 2025). Unconscious manipulation of conceptual representations with decoded neurofeedback. Invited Talk at the International Symposium on Decoded Neurofeedback, Nara, Japan.
23. Martin, C.D. (April, 2025). Enhancing word learning and pronunciation in a foreign language. Invited talk at Department of psychology, San Diego State University, San Diego, USA.
24. Martin, C.D., de Bruin, A., & Stoehr, A. (May, 2025). Language control in trilinguals. Invited talk at Center for Research on Language, UC San Diego, San Diego, USA.
25. McLaughlin, D. (June, 2025). Phonemic category recalibration, expansion, or both? Examining the mechanism(s) supporting adaptation to accent. Invited talk for WRAP Lab, Villanova, PA, USA.
26. Paz-Alonso, P.M. (October, 2025). Neural correlates of motor and cognitive manifestations in Parkinson's disease. Invited talk at the Jornadas Prometeo/CIPROM, Universitat de Valencia, Valencia, Spain.
27. Pérez-Navarro, J. (September, 2025). Bilingual experience and cortical encoding of linguistic information. Invited talk at Dynamics of Brain and Language Lab, University of Geneva Switzerland.
28. Ruzzoli, M. (September, 2025). Reassessing the Alpha Phase: An EEGManyLabs Investigation into Visual Perception. Invited talk at the International Conference on Cognitive Neuroscience (ICON), Porto, Portugal.
29. Savic, O. (February, 2025). The Power of Words: The contribution of co-occurrence regularities of word use to the development of semantic organization. Invited talk at the Psychology Department, University of Milano-Bicocca, Milan, Italy.
30. Soto, D. (April, 2025). A conceptual framework for the study of unconscious processing. Invited talk at the RECA-14 (Reunión Científica de Atención), Madrid, Spain.
31. Soto. D., Mulay, N., Elosegi, P. (April, 2025). Long-lasting, ensemble blindsight. Invited talk at Granada Consciousness, Meetings of the Alhambra, Granada, Spain.
32. Stoehr, A., Yang, S., Hayes-Harb, R., Martin, C.D. (April, 2025). Orthographic effects in vowel and word learning: An investigation of individual differences.

Thematic session: New Sounds and New Words: Connecting phonetic training and lexical development. Invited talk at New Sounds 2025, Toronto, Canada.

33. Tabas, A. (September, 2025). Perceptual inference in the human subcortical auditory pathway. Invited talk at the 20th Meeting of the Spanish Society for Neuroscience (SENC 2025), Gran Canarias, Spain.

34. Wong, B.W.L., Hemelstrand, S., & Inoue, T. (September, 2025). Revisiting the influence of phonological similarity on cognate processing: Evidence from Cantonese-Japanese bilinguals. Invited talk at 24th Conference of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Sheffield, U.K.

-- Formación. *Dirección de tesis doctorales, desarrollo de nuevos programas de doctorado, participación en programas de doctorado existentes, etc.*

Training

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025				
	2022	2023	2024	2025	TOTAL / AVRG
On going	45	50	62	56	213
Finalized (national)	4	2	0	0	6
Finalized (international)	3	10	6	6	25
Industrial	0	0	0	0	0
PhD Thesis	52	62	68	62	244
On going	16	14	13	15	58
Finalized (national)	3	5	6	3	17
Finalized (international)	12	10	7	7	36
Master Thesis	31	29	26	25	355
PhD courses	18	22	24	24	88
Master courses	31	31	30	30	122
Advanced courses	7	7	11	8	33
Number of researchers participating in courses	56	60	65	62	243

DOCTORADO EN NEUROCIENCIA COGNITIVA

A lo largo de 2025 se han matriculado 10 alumnos nuevos en el programa **de doctorado de Neurociencia Cognitiva** de la UPV/EHU de las 23 plazas que se ofrecen por año académico, es decir, de octubre de 2025 a septiembre de 2026 en este caso.

Se cuenta además con 52 doctorandos que han renovado su matrícula y que progresan en la elaboración de su tesis doctoral de manera satisfactoria.

Por lo tanto, son 62 en total los doctorandos que actualmente se encuentran desarrollando su tesis en BCBL bajo la supervisión de investigadores del centro.

Se han defendido 5 tesis de la UPV/EHU**;** 5 pertenecientes al programa de Neurociencia Cognitiva. Además, se ha defendido 1 tesis externa de manera exitosa y dirigida por una investigadora del BCBL, sumando 6 tesis defendidas en total.

1. Doctorando/a: Patxi Elosegi

- Directores: David Soto & Martin Hebart
- Fecha de defensa: 21 marzo 2025
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: The Role of Perceptual Awareness in Ensemble Perception: Psychophysical and Neural Mechanisms
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

2. Doctorando/a: Lucía Manso

- Directores: Ileana Quiñones & Manuel Carreiras
- Fecha de defensa: 29 abril 2025
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Neuroplasticity in patients with brain tumors: Insights from structural and functional perspectives
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

3. Doctorando/a: Karen Arellano

- Directores: Simona Mancini & David Soto
- Fecha de defensa: 30 mayo 2025
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Domain-general mechanisms and language recovery after stroke: a longitudinal study
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

4. Doctorando/a: Irene Arrieta

- Directores: Marina Kalashnikova & Manuel Carreiras
- Fecha de defensa: 18 junio 2025
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Audio-visual speech processing by children with and without hearing loss
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Excellent

5. Doctorando/a: Laura Fernández

- Directores: Marina Kalashnikova & Nicola Molinaro
- Fecha de defensa: 22 septiembre 2025
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Keeping the beat of language: How musical rhythm shapes cortical tracking of speech in the developing brain
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

6. Doctorando/a: Anne Marie Crinnion

- Directores: Emily Myers and James Magnuson
- Fecha de defensa: 1 abril 2025
- Programa de doctorado: Psychological Sciences. University of Connecticut
- Título: Individual Differences in Acoustic-Phonetic and Contextual Cue Use in Aging
- Tipo de tesis: International
- Calificación: sistema no calificador, Apto

MÁSTER EN NEUROCIENCIA COGNITIVA DEL LENGUAJE

Se ha finalizado con éxito la decimocuarta edición del **Programa de Máster en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje** con 10 trabajos de fin de máster (TFM) defendidos y la decimoquinta promoción ha comenzado sus clases en septiembre de 2025 (concretamente se cuenta con la matriculación de 15 alumnos nuevos y 3 alumnos que deben finalizar su TFM. Así mismo vamos a contar con 3 alumnas del programa Erasmus +procedentes de la universidad de Berna y de la universidad de Innsbruck que van a cursar dos de nuestras asignaturas.

BCBL ALUMNI

Siguiendo las recomendaciones de nuestro un Comité Científico Internacional, hemos implementado un proceso BCBL ALUMNI para recopilar información específica y detallada sobre los resultados de nuestros graduados de Máster, Programa de Doctorado e investigadores que han pasado por nuestro centro.

Esto incluye un seguimiento a largo plazo, para realizar el seguimiento sobre si obtienen puestos en laboratorios líderes, cómo se financian en esos puestos (becas individuales, etc.), si permanecen en la academia o van a puestos en la industria o en el sector público. Estos son algunos de los datos más relevantes:

Investigadores	*Estudiantes de Máster*
170 investigadores egresados BCBL	**52** estudiantes egresados BCBL de **170** en total
81% permanecen en la Academia	**49%** se embarcan en un Programa de Doctorado
77% se unen a labs ubicados en Europa	**80%** se unen a labs ubicados en Europa
22% se unen a labs ubicados en Norte América	**19%** se unen a labs/universidades internacionales
31% obtienen becas competitivas de prestigio	**27%** se quedan en BCBL para realizar su doctorado, de los cuales 80**%** tienen beca

-- Internacionalización. *Acuerdos internacionales, participación / obtención de proyectos en programas europeos e internacionales.*

Internationalization

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025				
	2022	2023	2024	2025	TOTAL / AVRG
Participation in international networks	6	7	6	7	26
International agreements	48	49	25	32	154
International projects (requested)	12	17	8	12	49
International projects (obtained)	4	5	3	5	17
% of non Spanish PhD personnel in relation to total number of PhD personnel	73%	71%	69%	64%	69%
% of non Spanish PhD students in relation to total number of PhD students	55%	59%	74%	79%	67%
Number of researchers who are member of editorial boards of indexed research publications	11	10	11	12	11,0
Number of researchers who are member of editorial boards of indexed Q1 research publications	9	8	7	11	8,75
Requested ERC grants	4	2	4	5	15
Obtained ERC grants	0	0	1	2	3
Visiting researchers (number of researchers)	29	28	33	45	135
Visiting researchers (number of months of average stay)	3,3	3,4	4	3,7	3,5
Nobel Laureates or Fields medal awardees assigned o contracted by the centre	0	0	0	0	0,0
International recognitions, awards	1	0	4	3	8

CONVENIOS INTERNACIONALES

A fecha 31/12/2025 permanecen activos 94 convenios de los cuales 67 son con instituciones nacionales, 5 con instituciones europeas y 22 instituciones con internacionales fuera de Europa. A continuación, listamos algunas de las instituciones con las que tenemos firmados **convenios de colaboración** activa y vigente en el ámbito internacional:

EUROPEOS	
META (Irlanda)	Meta
UNIV. DE ZURICH (LiZZ)	Universität Zürich UZH / LiZZ

INTERNACIONALES	
CCF (Cleveland Clinic Fundation)	Cleveland Clinic
CMI (Child Mind Institute, BIOBANK)	Child Mind Institute
EMOTIV	EMOTIV®

FLORIDA HOSPITAL	
LONDON SCHOOL	
OIE (Organización Estados Iberoamericanos)	
UCL (Univ.Collegue London)	
UNIV. DE TEXAS Austin	
UNIV. IBEROAMERICANA	
UNIV. Northwestern	
UNIV. McMaster	
UNIV. OXFORD	
Washington University School of Medicine	
UNIV. Weill Cornell Medicine	
NIMH-NDA	
UDELAR (Univ. de la República)	
UK BIOBANK	
BEIJIN LANGUAGE AND CULTURE UNIV	
University of California Los Ángeles (UCLA)	

PROYECTOS Y BECAS INTERNACIONALES

- **Proyectos individuales**: En septiembre de 2025 se solicitaron **11 becas Marie Curie** de las que se han obtenido **2** en un año especialmente competitivo donde la nota de corte de nuestro área era 96,4 (Dr. Gabriel Cler y Dr. Hugo Weissbart) que se irán incorporando progresivamente en el 2026.
- Se cuenta con un total de **6 becas Marie Curie** activas durante esta anualidad.

- **Proyectos en consorcio:** en 2025 se ha logrado la solicitud **Doctoral Networks** que lleva como título HUM.AI.N-ACCENT y comienza en septiembre de 2025. Su **ayuda predoctoral** DN se activará a lo largo de 2026.

Por otro lado, en 2025, la participación en las ayudas del **European Research Council** fue activa, siendo el resumen el siguiente:

- Advanced Grant, **3 AYUDAS:**
  - ✓ **CONCEDIDA ERC-AdV-2023-101140427 Cortical Rhythms (2.500.000€, PI M. Carreiras, 2025-2029).**
  - ✓ **CONCEDIDA como colaboradores (BCBL 275.000 €) ERC-2024-ADG_101199408 DISORDERED-SPEECH (2.500.000€, PI U. Goswami, 2026-2030)**
  - ✓ **1 solicitud** en fase de entrevista (PI:J. Magnuson)
- Consolidator Grant, **2 AYUDAS CONCEDIDAS:**
  - ✓ **ERC-2024-CoG-101170337 BIBALANCE (2.000.000€, PI M. Lallier, 2025-2030).**
  - ✓ **ERC-2025-CoG_101232045 Bilingual-LENS (2.000.000€, PI M. Kalashnikova, 2026-2031)**
- Synergy Grant, **1 solicitud** (PI: L. Amoruso)

Se cuenta con una solicitud cursada para un proyecto colaborativo **NSF**.

PROGRAMA DE VISITORS

El BCBL lleva a cabo diversas actividades científicas y programas de movilidad para fortalecer los vínculos de sus investigadores con investigadores y centros de investigación externos, fomentando así una internacionalización a largo plazo y de alto impacto.

- El BCBL acogió durante el año 2025 a 4 investigadores visitantes para **estancias cortas** y a 26 investigadores visitantes para **estancias superiores a un mes**. Estos 30 investigadores visitantes procedían de universidades e instituciones de investigación de todo el mundo, como University of Trento,TUFTS University, University of Washington, University of Bologna, University of Groningen, Cambridge University, University of Aberdeen, University of Geneva,Charles University, University of Groningen, University of Trento, University of Oxford, Universidad de Navarra, University of Thessaly. University of Padova University of Groningen, Hospital Italiano en Buenos Aires, Philipps-University Marburg, Germany o Sigmund Freud University

- El programa de **Prácticas/Estancias** en el BCBL en el ámbito nacional o internacional está diseñado para proporcionar formación investigadora a estudiantes de todos los niveles que posteriormente puedan incorporarse al centro como estudiantes de doctorado o posdoctorado. El BCBL ha recibido y capacitado a 15 estudiantes de diversas universidades y escuelas de educación superior en el ámbito nacional.

***-- Colaboración sectores público / privados**. Grupos de investigación universitarios, organismos de investigación privados, etc. del País Vasco que participan en los programas de I+D del centro.*

Public and private partnerships

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025				
	2022	2023	2024	2025	TOTAL / AVRG
Number of projects in cooperation with research groups of Universities within the Basque University System	4	3	4	6	4,3
Number of projects in cooperation with research agents within the Basque Network of Science, Technology and Innovation (non-industrial)	4	6	6	8	6,0
Number of projects in cooperation with research agents within the Basque Network of Science, Technology and Innovation (industrial)	0	0	0	0	0

CONVENIOS COLABORATIVOS AUTONÓMICOS Y NACIONALES

A fecha 31/12/2025 permanecen activos 94 convenios de los cuales 67 son con instituciones nacionales, 5 con instituciones europeas y 22 instituciones con internacionales fuera de Europa. A continuación, listamos algunas de las instituciones con las que tenemos firmados **convenios de colaboración** activa y vigente en el ámbito autonómico y nacional:

AUTONÓMICO	
ACHUCARRO	
AEK	
AITA MENNI	
AXULAR	
AZPEITIKO IKASTOLA	
BASQUE CULINARY CENTER	
BASQUE HEALTH CLUSTER	
CIC bioGUNE	

CIC NanoGUNE	
Colegio Carmelitas	
Colegio Inglés St Patricks school	
DEUTSCHE SCHULE	
DIPC	
DISLEGI	
EHU - Euskal Herriko Unibertsitatea	
EMAKUMEAK ZIENTZIAN	
EUSKAMPUS	
Fundacion BBVA	
GAUTENA	
Gobierno Vasco - Eusko Jaurlaritza	
I2BASQUE	
IKERBASQUE	
IZFE (Informatika zerbitzuen foru elkartea)	
JESUITAS DONOSTIA	
MUSIKENE	
OSAKIDETZA	
UNIV. DEUSTO	
UNIV. MONDRAGON	

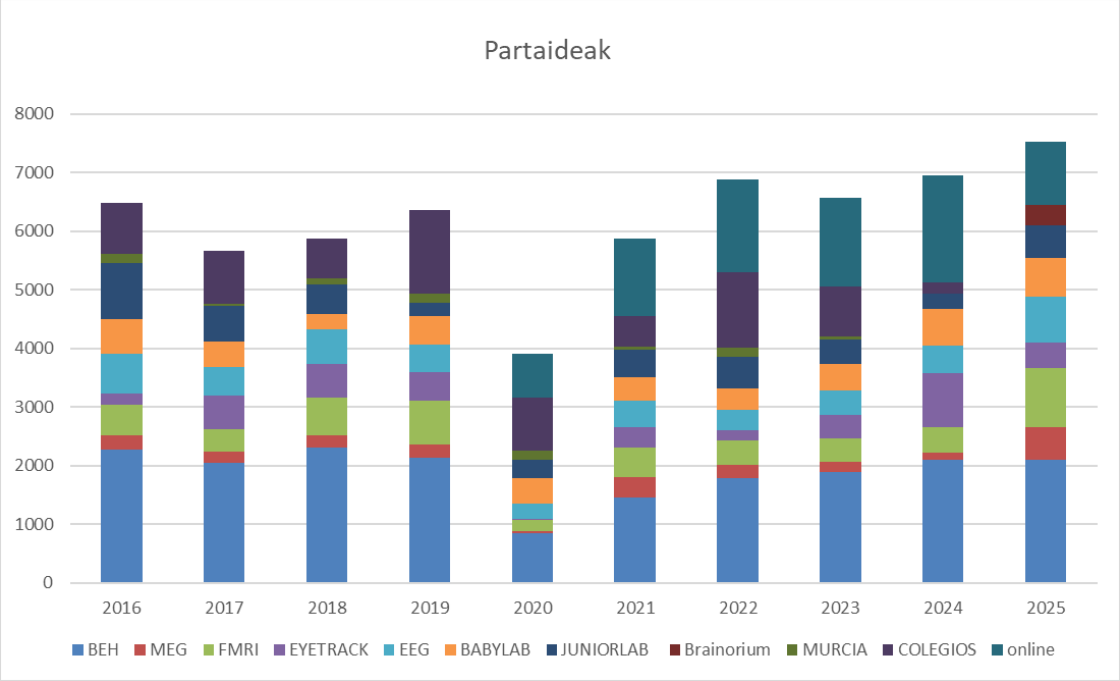
NACIONALES	
Colegio LOGOPEDAS PV	
CNSE	
FACC (Fundación Andaluza Accesibilidad y Personas Sordas)	
FSJD	
Hogrefe TEA Ediciones	
Hospital Universitario de Navarra	
IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias)	
Servicio Navarro de Salud (OSASUNBIDEA)	
UNED	
UNIV. DE CASTILLA-LA MANCHA	
UNIV. DE MURCIA	
UNIV. DE NAVARRA	
UNIV. EUROPEA DEL ATLANTICO	
UNIV. INTERNACIONAL VALENCIA	
UNIV. NEBRIJA	
UNIV. POMPEU FABRA	
UNIV. REY JUAN CARLOS	

-- Otros indicadores.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En 2025, la actividad investigadora del BCBL volvió a apoyarse de manera decisiva en la participación voluntaria de la ciudadanía, mayoritariamente residente en Gipuzkoa. Durante esta anualidad se alcanzó el valor más alto de participación de toda la serie histórica, con un total de **7.521 participantes**, superando los niveles registrados en los años de mayor actividad previos a la pandemia.

Este volumen de participación ha sido posible gracias a una base social consolidada de colaboración con el centro. La principal comunidad de participantes está integrada por más de **13.000 personas** inscritas en la web Participa, con edades comprendidas entre los 18 y los 80 años, que pueden ser convocadas a estudios en función de su perfil lingüístico y de los requisitos metodológicos de cada investigación.



Para el desarrollo de los estudios, el BCBL requiere la participación de perfiles diversos, incluyendo bebés, niños y niñas, población adulta —especialmente entre 18 y 35 años— y personas mayores, con el fin de garantizar muestras adecuadas según edad, trayectoria lingüística y características experimentales. Esta participación hace posible la realización de investigaciones mediante distintas metodologías, entre ellas estudios conductuales, electroencefalografía (EEG), eye-tracking, magnetoencefalografía (MEG) y resonancia magnética funcional (fMRI).

La **participación de bebés, niños y niñas, así como la colaboración con colegios y otros entornos educativos,** tiene un valor especialmente estratégico para el BCBL, ya que permite investigar procesos clave del desarrollo del lenguaje, la lectura y el aprendizaje desde las primeras etapas de la vida. Además de hacer posibles estudios con muestras evolutivas diversas, esta relación con familias y centros escolares refuerza la conexión entre ciencia y sociedad, y facilita la transferencia de resultados al ámbito educativo y al conocimiento aplicado sobre el desarrollo infantil.

En 2025, además del mantenimiento de una alta actividad en estudios conductuales, se registraron **los mejores datos históricos del centro en varias de sus principales técnicas experimentales,** lo que refleja tanto la capacidad organizativa del BCBL como la solidez del vínculo establecido con la ciudadanía participante. Todo ello se enmarca en una estrategia de relación con la sociedad basada no solo en la captación, sino también en la información, la transparencia y el retorno social de la investigación.

ADECUACIÓN AL CALENDARIO PREVISTO / COMENTARIOS

3.1. CRONOGRAMA ACTIVIDADES.

Esquema temporal efectivamente realizado para la puesta en marcha y desarrollo de las actividades relacionadas en el apartado 1. Evolución del cronograma de actividades.

3.2. COMENTARIOS.

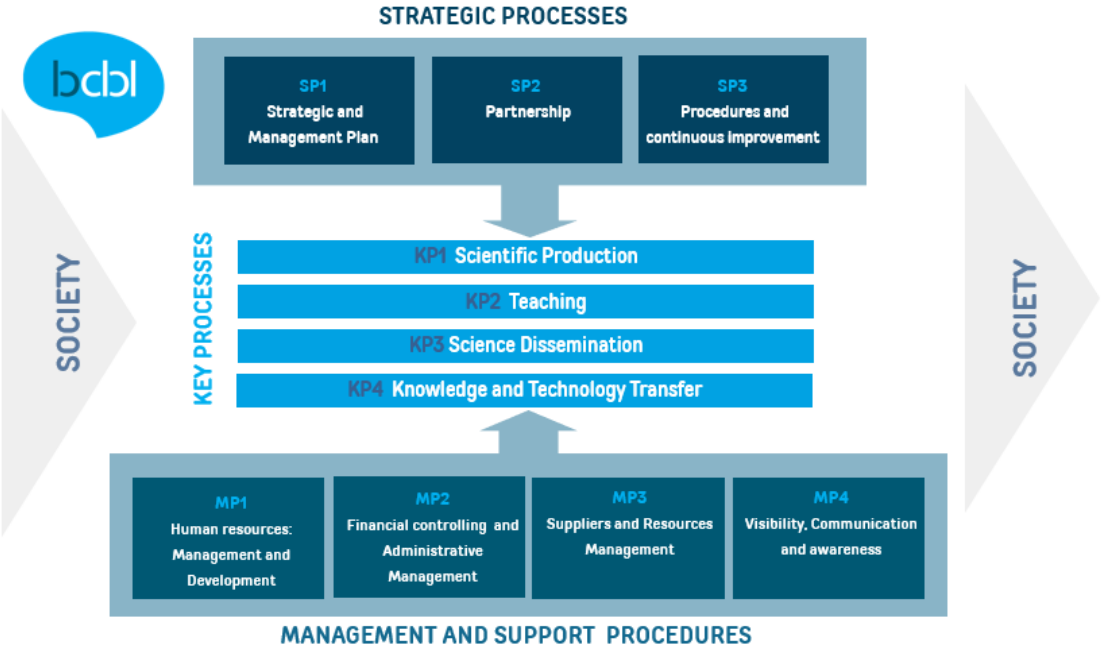
Incidencias más relevantes en el desarrollo de las actividades durante el ejercicio de justificación.

3.1. CRONOGRAMA ACTIVIDADES

PLANNING		2025			
		Q1	Q2	Q3	Q4
SCIENTIFIC PRODUCTION: RESEARCH LINES	Desarrollo del lenguaje a lo largo de la vida	EXPERIMENTS & PUBLICATIONS; PROJECT PROPOSALS AND PERFORMANCE			
	Percepción, producción y desórdenes del lenguaje	EXPERIMENTS & PUBLICATIONS; PROJECT PROPOSALS AND PERFORMANCE			
	Lectura y dislexia	EXPERIMENTS & PUBLICATIONS; PROJECT PROPOSALS AND PERFORMANCE			
	Multilingüismo	EXPERIMENTS & PUBLICATIONS; PROJECT PROPOSALS AND PERFORMANCE			
	Neurodegeneración, daño cerebral y rehabilitación	EXPERIMENTS & PUBLICATIONS; PROJECT PROPOSALS AND PERFORMANCE			
	Lenguaje y otros sistemas cognitivos	EXPERIMENTS & PUBLICATIONS; PROJECT PROPOSALS AND PERFORMANCE			
	Métodos avanzados en neurociencia cognitiva	EXPERIMENTS & PUBLICATIONS; PROJECT PROPOSALS AND PERFORMANCE			
	DEPLOYMENT OF THE 2026 ACTIVITIES OF THE 2026-2029 BCBL UPDATED STRATEGIC PLAN	Research goal 1 – Real-time interactions			
		Research goal 2 – Short-term interaction effects			
		Research goal 3 – Long-term interaction effects			
INTERNATIONAL COLLABORATIONS	International Agreements	ANNUAL CYCLE: STRATEGY DEFINITION/ESTABLISHMENT OF CONTACTS/SIGNATURE OF AGREEMENTS			
	HORIZON EUROPE Framework Program applications	HORIZON EUROPE GRANT NEGOTIATION (MARIE CURIE, ERC, EIC)		HORIZON EUROPE GRANT PREPARATION (MARIE CURIE, ERC)	HORIZON EUROPE GRANT SUBMISSION (MARIE CURIE, ERC)
RESEARCH TEAM TRAINING	Open Seminars / Invited speakers	EVERY 2 WEEKS			
	PhD Program and Masters Program	MASTERS PROGRAM TEACHING/PHD PROGRAM			
OTHER ACTIVITIES	Congresses / Workshops / Seminars				
	Open talks to the public				
	Presence in congresses, seminars	PARTICIPATION			
	Paper publication	PUBLICATIONS			
	Technological surveillance	SURVEILLANCE			
	Tech Transfer	RUNNING OF NEURE CLINIC			
		RUNNING OF PROJECTS GLIOCOM AND EPICOM		BATERIAS DISLEXIA, APHASIA, TEL, CODIGO OPEN	neuresoft
	Presence in congresses, seminars	ACTIVE PARTICIPATION			

3.2. COMENTARIOS FINALES

Partiendo del Mapa de Procesos del BCBL y concretamente de nuestros procesos clave, las conclusiones generales del ejercicio 2025 son las siguientes:



PRODUCCIÓN CIENTIFICA

El grado de **cumplimiento de objetivos** de BCBL en el ámbito de la **producción científica es positivo** ya que hemos conseguido cumplir todos ellos a excepción de los relacionados con el porcentaje de publicaciones en Q1 y en D1 donde nos quedamos ligeramente por debajo. Cabe destacar que pasar de estar por debajo de los objetivos fijados, se percibe una recuperación hacia unos porcentajes que nos mantengan entre los centros más competitivos de nuestro ámbito.

El análisis comparativo con otros centros muestra que el porcentaje establecido para Q1, D1 y C1 resulta particularmente exigente. Incluso los centros más consolidados del campo enfrentan fluctuaciones anuales y, aunque algunos años logran superar el 85% en Q1 o el 60% en D1, no lo mantienen de forma constante. Esto sugiere que podría ser beneficioso reconsiderar los objetivos establecidos para asegurar que estén alineados con las realidades del contexto científico y las capacidades de los centros.

El BCBL ha demostrado una **notable consistencia** y un **crecimiento moderado anual** a lo largo del tiempo, consolidándose como un referente en su campo de acción y logrando mantener un buen posicionamiento y continuar avanzando.

DOCENCIA Y FORMACIÓN

En 2025 hemos seguido trabajando en el Programa de Máster y Doctorado, consiguiendo los objetivos establecidos en el convenio BERC.

El máster mantiene una oferta estable donde la satisfacción del alumnado con la docencia se mantiene en niveles altos, lo que refuerza la percepción de calidad del

proceso de enseñanza y destaca la implicación del profesorado porque el alumnado logre las competencias adecuadas previstas en el plan de estudios.

En el programa de doctorado se han impartido los siete cursos claves para una formación más especializada para nuestros doctorandos con una respuesta muy positiva tanto por parte de los alumnos como de los investigadores que han impartido dichos cursos. Es una formación obligatoria para los estudiantes con el fin de que todos los doctorandos y doctorandas tengan una formación base igual sea cual sea su rama de estudio. Las tesis doctorales defendidas este año han sido de gran calidad con la obtención en su mayoría de la categoría de cum laude.

DIVULGACIÓN

La divulgación científica **reforzó en 2025** el compromiso del BCBL con la **transferencia de conocimiento** y, especialmente, con la **socialización de la ciencia**: hacer que los avances sobre cerebro, cognición y lenguaje sean comprensibles, útiles y cercanos para la ciudadanía. A lo largo del año se desarrollaron acciones orientadas a **abrir el centro al entorno**, fomentar el diálogo ciencia-sociedad y facilitar una participación informada, conectando la investigación con intereses y necesidades reales de la comunidad.

En este marco, el BCBL participó en eventos de gran visibilidad como **Pint of Science 2025**, con **9 charlas** impartidas por personal investigador en Donostia-San Sebastián en un formato cercano y multilingüe, que favoreció la conversación directa con el público y el acceso a contenidos científicos en un entorno informal.

En paralelo, 2025 fue un año especialmente destacado por la **organización de tres congresos internacionales** que consolidaron a Donostia-San Sebastián como sede de referencia para la comunidad científica en cerebro, cognición y lenguaje: **ISB15 (International Symposium on Bilingualism)**, **WILD (Workshop on Infant Language Development)** y **BrainHack Donostia 2025**. El gran hito del año fue **ISB15**, por su escala y proyección internacional, al reunir a **más de 1.000 participantes (en torno a >1.100)** y reforzar el posicionamiento del centro y de la ciudad como punto neurálgico para el estudio del multilingüismo y la neurociencia del lenguaje. Estos eventos, además de su valor académico, contribuyeron a **acercar la ciencia al entorno local** y a fortalecer la conexión del BCBL con instituciones, profesionales y público general.

Por su parte, **BrainHack Donostia 2025** ofreció un espacio intensivo y colaborativo orientado al desarrollo de proyectos y a la creación/reutilización de herramientas abiertas en neurociencia computacional, reforzando además su compromiso con una ciencia **más accesible e inclusiva**, incorporando medidas específicas de **sostenibilidad, inclusividad y accesibilidad**.

Paralelamente, el centro potenció su presencia digital con una estrategia activa en redes sociales que mantuvo una tendencia positiva en 2025 —con crecimiento destacado en **Instagram y LinkedIn** y la consolidación de nuevos canales—, ampliando la capacidad del BCBL para **divulgar resultados, explicar proyectos en curso y mantener una comunicación continua** con la ciudadanía. Asimismo, el BCBL incrementó de forma notable su visibilidad en medios, alcanzando **589 impactos** (nacionales e internacionales) a lo largo del año, lo que permitió trasladar avances científicos y proyectos a audiencias amplias.

En conjunto, estas acciones refuerzan el compromiso del BCBL con una ciencia **abierta, accesible y socialmente relevante**, que no solo produce conocimiento de excelencia,

sino que lo comparte y lo pone en circulación: **ciencia cerca de la ciudadanía**, con actividades presenciales y digitales que favorecen la comprensión pública, la participación y el retorno social de la investigación.

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

En 2025 hemos continuado en la senda de consolidar iniciativas de transferencia tecnológica y científica orientadas a **educación, salud y ciencia abierta.**

En el ámbito de la **educación** hemos trabajado desarrollando NeureClinic, NeureSoft y Brainorium, que buscan acercar el conocimiento neurocientífico al ámbito formativo mediante herramientas digitales, plataformas de aprendizaje y soluciones innovadoras. Estas propuestas facilitan la aplicación práctica de avances en neurociencia cognitiva, contribuyendo tanto a la formación especializada como a la mejora de procesos educativos mediante tecnología basada en evidencia.

En el ámbito de la **salud**, destacan iniciativas como Multimap (enfocada en el mapeo del lenguaje en neurocirugía despierta), Computerized Aphasia Screening y EPICOM, que trasladan resultados de investigación a aplicaciones clínicas concretas. Estas soluciones permiten mejorar el diagnóstico, la planificación quirúrgica y la evaluación de trastornos neurológicos, optimizando la atención al paciente y favoreciendo una medicina más precisa y personalizada.

Por último, en el eje de **ciencia abierta e inteligencia artificial** para la salud cerebral, se incluyen iniciativas como métodos de resonancia magnética para neurociencia cognitiva, desarrollo de software y algoritmos open-source listos para la comunidad, el estudio de marcadores lingüísticos en enfermedades neurodegenerativas y tecnologías aplicadas a la lengua de signos española (LSE). En conjunto, estas acciones promueven la colaboración abierta, el acceso a herramientas avanzadas y el uso de IA para acelerar la investigación y su impacto social.

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

ZIENTZIA, UNIBERTSITATE ETA BERRIKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE CIENCIA, UNIVERSIDADES E INNOVACIÓN

PROGRAMA BASQUE EXCELLENCE RESEARCH CENTRES 2022-2025

DESCARGO TÉCNICO DEL PLAN DE ACCIÓN O ESTRATÉGICO

ENTIDAD:

BCBL - BASQUE CENTER ON COGNITION, BRAIN AND LANGUAGE

BASQUE CENTER ON COGNITION, BRAIN AND LANGUAGE

ANUALIDAD 2025