



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 2024

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.

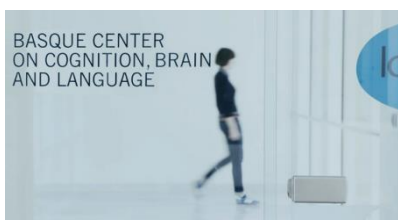
1.3. FORMACIÓN DEL PERSONAL INVESTIGADOR.

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

Misión: Somos un centro de investigación multidisciplinar de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología en 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.

El objetivo general de nuestro centro es proveer a los investigadores y profesionales de áreas relacionadas de una plataforma 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

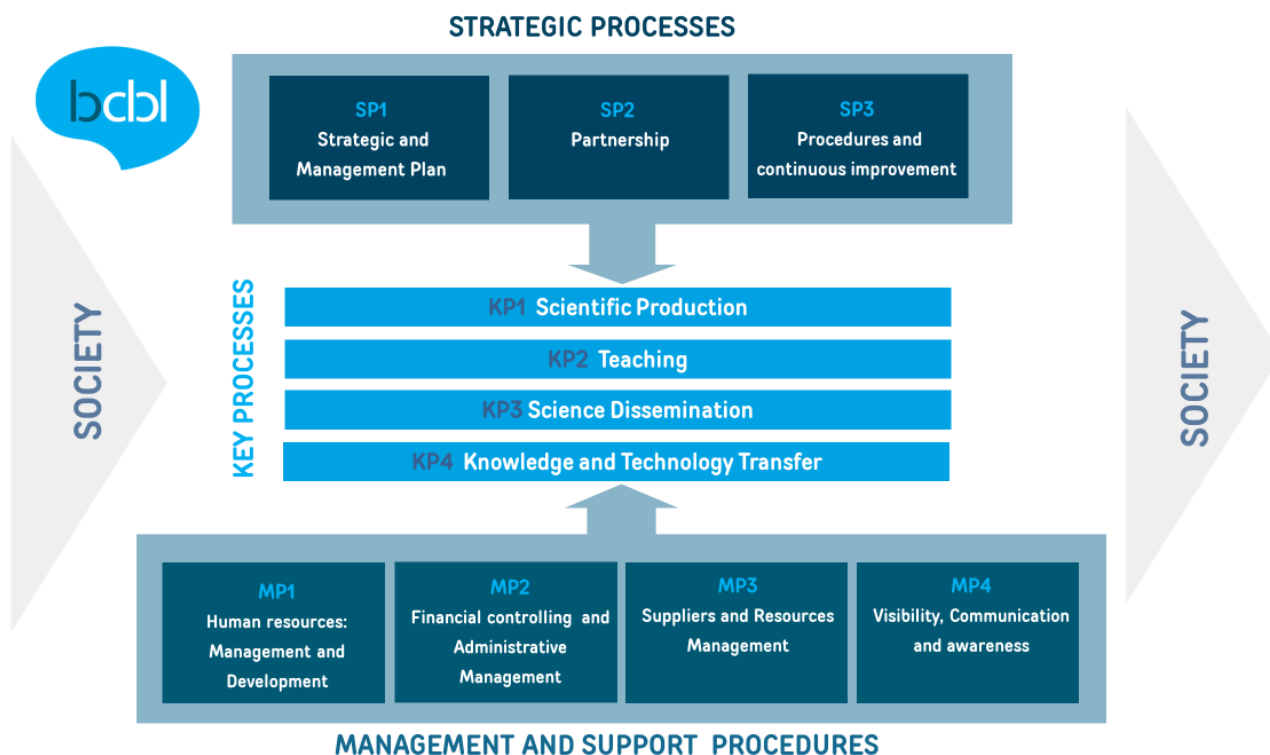
Nuestro compromiso

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 que desarrollen.



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 acarrear 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 2024



EUROPEAN RESEARCH COUNCIL (ERC):

1. ERC Consolidator Grant, ERC-2018-CoG-819093, READCALIBRATION, PI C. Martin, 1.875.000€, 2019-2025
2. ERC Starting Grant ERC-2023-StG-101115798, SYNPREPRO, PI A. Tabas, 1,199,570€, 2024-2029
3. SYNPREPRO ERC predoctoral fellows, Grants No:2: Clementine Levy-Fidel 2024-2028, Monika Utrosa 2024-2028
4. MSCA-2022-DOCTORAL NETWORK-101119647, CODE: COntident DEcisions, PI D. Soto, 251.971€, 2024-2027
5. CODE DN predoctoral fellow, Grant No: 1 Francisca Campos 2024-2027



COMISION EUROPEA-EUROPEAN EXECUTIVE AGENCY

1. H2020-MSCA-IF-2020-GA- 101027016-READING BIG, PI Amaia Carrión, Budget: 172.932€, 2022-2024
2. H2020-MSCA-IF-2020-GA- 101025814-MULTILAND, PI Lucia Amoruso, Budget: 224.496€, 2021-2024
3. H2020-MSCA-IF-2020-GA- 101028370-T.I.M.E., PI Nicoletta Biondo, Budget: 245.732€, 2022-2025
4. H2020-MSCA-IF-2021-GA- 101063306-MELA, PI Olivera Savic, Budget: 181.152€, 2023-2025
5. HORIZON-MSCA-2022-PF-101106525-EPICREAD, PI: Sandy Abu El Adas Budget: 165.312€ 2023-2025
6. HORIZON-MSCA-2022-PF-101103964-PERMSAa, PI Drew Mc Laughlin Budget: 181.152€ 2023-2025
7. HORIZON-MSCA-2022-PF-101103842-THALABLIND, PI Ane Gurtubay Budget: 181.152€ 2024-2026
8. HORIZON-MSCA-2023-PF-101148958-CATEGORHYTHM, PI Tomas Lenc Budget: 165.313€ 2024-2026



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. PID2019-105494GB-I00 BRAINMETALOOOP, PI D. Soto, 154.880€, 2020-2024
3. PID2020-113348GB-I00 COLEXI, PI A. Samuel, E. Kapnoula, 66.550€, 2021-2025
4. PID2020-113926GB-I00 CROSSprod, PI C. Martin, S. Pinet, 102.850€, 2021-2024
5. PID2020-113945RB-I00 TenL, PI S. Mancini, 56.870€, 2021-2025
6. PID2020-114717RA-I00 SweetC, PI M. Ruzzoli, 88.330€, 2021-2025
7. PID2020-119131GB-I00 BLIS_, PI J. Magnuson, 84.700€, 2021-2024
8. PID2021-122918OB-I00 DEAFREADING, PI M. Carreiras, 199.408€, 2022-2025
9. PID2021-123574NB-I00 ToTMRI, PI Paz-Alonso, 114.708€, 2022-2025
10. PID2021-123575OB-I00 SCANCER, PI L. Amoruso, 138.908€, 2022-2025



11. PID2021-123577NA-I00 SENSOTIVE, PI G. Lerma, 43.366€, 2022-2024
12. PID2021-123578NA-I00 MULTIACTIONS, PI A. Stoeher, 63.694€, 2022-2024
13. PDC2022-133917-I00_LOOP, PI N. Molinaro, 74.750€, 2022-2024
14. Proyecto Colaboración Internacional Programme & Collaborative Research in Computational Neuroscience (CRCNS 2022) | Beta site for NSF - National Science Foundation: PCI2022-135031-2 NEUROSPEECH, PI N. Molinaro & Jim Magnuson, 263.220€, 2022-2025
15. PID2022-136986NB-I00 GROWING-UPBIL, PI M. Kalashnikova, 112.500€, 2023-2027
16. PID2022-136987NB-I00 SIGNifica, PI B. Costello, 112.500€, 2023-2026
17. PID2022-136989OB-I00 Marie_BILREADY, PI M. Lallier, 125.625€, 2023-2026
18. PID2022-136991NB-I00 BODYLINGUAL, PI N. Molinaro, 144.375€, 2023-2026
19. PID2023-146423NB-I00 LEXI:TRACK, PI E. Kapnoulou, 119.000€, 2024-2028
20. PID2023-148756NB-I00 DIFI, PI C. Martin, 126.500€, 2024-2027
21. PID2023-148910NB-I00 SpinC, PI M. Ruzzoli, 147.000€, 2024-2028
22. PID2023-149267NB-I00 A-EPIC, PI D. Soto, 170.125€, 2024-2028
23. PID2023-149410OB-I00 GlioPrecision, PI C. Caballero, 183.500€, 2024-2027
24. PID2023-149585NB-I00 ReNeMoS, PI J. Magnuson, 108.250€, 2024-2027
25. CNS2023-144936 LSE-LEX, PI B. Costello, 193.566€, 2024-2026



NATIONAL INDIVIDUAL GRANTS

1. RYC Programme, Grants No: 11. Grantees: Simona Mancini 2019-2024, Cesar Caballero 2019-2024, Marina Kalashnikova 2020-2025, Craig Richter 2021-2026, Manuela Ruzzoli 2021-2026, Mikel Lizarazu 2024-2028, Efthymia Kapnoulou 2024-2028, Alejandro Tabas 2024-2029, Garikoitz Lerma-Usabiaga 2024-2029, Amaia Carrión 2024-2029, Lucia Amoroso 2024-2029
2. JDC Programme, Grants No: 10. Grantees: Brendan Costello 2021-2024, Garikoitz Lerma-Usabiaga 2022-2024, Mikel Lizarazu 2022-2024, Ane Gurtubay 2022-2024, David Hernández 2022-2024, Antje Stohr 2022-2025, Suhail Matar 2024-2025, Fernando Pérez 2024-2024, Alexandra Navarrete 2024-2025, Peng Li 2024-2025
3. PTA Programme, Grants No:1 Grantee: Ryland Miller Ryland Miller 2024-2027
4. FPI Programme, Grants No: 33.
 - **2020-2024:** Leandro Lecca, Romain Pastureau, Inés Chavarría, Karen Arellano, Abraham Sanchez, Laura Fernández, Lucía Manso
 - **2021-2025:** Soan Kim, Hana Zjakic
 - **2022-2024:** Aikaterini Tsaroucha, Dasha Shavarina
 - **2022-2026:** Anique Schüller, Brian Wong, Giada Antonicelli, Daphne Weiss, Hadeel Ershaid, Marta la Pietra
 - **2023-2026:** Ihintza Malharin
 - **2023-2027:** Nirmitee Mulay, Ece Savran, Irene Alonso, Shiya Wang, Yue (Irene) Qiu, Laura de Frutos
 - **2024-2024:** Robert Cavaluzzi
 - **2024-2027:** Noemi Bonfiglio, Kirill Aksenov
 - **2024-2028:** Ruiqing Zhang, Chunya Song, Melissa Donati, Antje Walter, Maria Ferreira de Almeida Ribeiro, Irtisha Chakraborty



GOBIERNO VASCO – EUSKO JAURLARITZA

1. AP4CORESTROKE, Advanced protocols for diagnosis and cognitive remediation following stroke, PI M. Carreiras & D. Soto, 168.067€, 2023-2024
2. #neural2speech, Decoding speech and language from the human brain, PI N. Molinaro, 93.508€, 2023-2024
3. PIBA_2021_1_0003, PI P.M. Paz-Alonso, Contribution of magnocellular and parvocellular visual systems to normal reading and dyslexia, PI P.M. Paz-Alonso, 50.000€, 2021-2024
4. PIBA_2022_1_0014, Characterizing and quantifying reliable MRI metrics of the reading circuitry: datasets and tools, PI G. Lerma, 50.000€, 2022-2024



5. PIBA_2022_1_0015, A deep learning approach to understand neural compensatory mechanisms in dyslexia, PI M. Lizarazu 50.000€, 2022-2024
6. ELKARTEK programme, KK-2023/00090, Silicon Burmuin, PI from BCBL: G. Lerma, 141.454€, 2023-2024
7. ELKARTEK programme, KK-2024/00041, bmG24, PI from BCBL: César Caballero, 106.893,90€, 2024-2025
8. 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
9. Formación Personal Doctor programme, Grants No: 5: E. Uruñuela 2020-2024, V. Ferrer 2020-2024, I. Arrieta 2020-2024, P. Elosegui 2021-2025, T. Lei 2023-2027
10. Doctores programme: Grants No: 1, K. Gurunandan 2021-2024
11. Programa INVESTIGO LANBIDE programme, Grants No: 7: Melisa Franco, Ana Bautista, Iñigo Diez Zabala, Cristina Comella, Jon Castander, Alejandro Expósito y Maddi Carrera 2022-2024
12. IKUR programme: Postdoctoral Researchers: Grants No: 4 Lia Hocke, Ana Joya, Giulia Mornati 2024-2024, Najemeddine Abdenmour 2024-2025
13. 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: 5. Grantees: Manuel Carreiras, David Soto, Clara Martin, James Magnuson, Nicola Molinaro
2. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Associate Programme, Grants No: 7 Grantees: Kepa Paz-Alonso, Marie Lallier, Carmen Vidaurre, L. Amoroso, Simona Mancini, Cesar Caballero & Alejandro Tabas
3. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Fellows Programme, Grants No: 8. Grantees: M. Kalashnikova, E. Kapnoulas, S. Pinet, M. Ruzzoli, G. Lerma, A. Stohr, B. Costello, A. Carrión

**DIPUTACION FORAL GIPUZKOA**

1. RED I+D Programme, PI: Amaia Carrión, 2023-CIEN-000070-01 BasqGenVar, Base de datos de variación genética vasca, 57.647€, 2023-2024
2. 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
3. RED Inversiones Programme, PIs: Cesar Caballero & Marina Kalashnikova, EQUIPO DE ESPECTROSCOPIA FUNCIONAL DE INFRARROJO CERCANO – fNIRS 2023-2024 100.000€
4. FELLOWS GIPUZKOA Programme, Grants No: 1. Grantee: Ane Gurtubay-Antolín 2022-2024

PRIVATE FUNDING

1. Funded by LA CAIXA FOUNDATION, HEALTH RESEARCH programme, HR18-00178, PI: Manuel Carreiras, DYSTHAL, Dyslexia and the thalamus: Integrating anatomy and function in a mechanistic account of the reading brain, 500.000€ 2019-2024
2. Funded by LA CAIXA, INPhINIT programme, Grants No: 6. 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
3. 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





4. Funded by NSF-National Science Foundation (USA), Award number FY2019-008, PIs: M. Carreiras & S. Mancini, 72.055€ 2018-2024
5. 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€
6. Funded by Meta Platforms, PI: Svetlana Pinet, SOW – Natural Language Processing in Brains and Algorithms, 70.000€, 2022-2024
7. Funded by CONACYT México, Predoctoral fellow, Deneb Avendaño 2023-2024
8. Funded by CHINA SCHOLARSHIP COUNCIL (CSC), Predoctoral fellow, Hongyang Luo 2023-2024
9. Personally funded, Predoctoral fellow, Iago Rego, 2023-2031



Fundación
BBVA



B. DETALLE CIENTÍFICO DE LOS PROYECTOS ACTIVOS EN 2024



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.

MSCA-2022-DN-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



Casi cada decisión que las personas toman viene acompañada de un sentido de confianza: una estimación subjetiva de la calidad de la decisión. La capacidad humana para la confianza tiene un impacto social, clínico e industrial tremendo. Por ejemplo, los niños que pueden juzgar correctamente su propio nivel de confianza rinden mejor académicamente. En los ancianos, la confianza disminuye más rápido que otras funciones cognitivas. Clínicamente, la confianza juega un papel clave en nuestra comprensión de varios trastornos relacionados con el cerebro, incluyendo la demencia, la ansiedad, la adicción y la depresión. En la industria, la confianza ayuda a las personas a confiar en algoritmos y sistemas automatizados, y crea interacciones más naturales con teléfonos inteligentes y coches autónomos. Aunque la última década ha visto avances importantes en nuestra comprensión científica de la confianza en la decisión, sus mecanismos siguen siendo poco comprendidos. Esta falta de comprensión dificulta significativamente la traducción a aplicaciones del mundo real, como programas educativos e intervenciones clínicas. Un desafío importante para el futuro inmediato es llenar este vacío, expandiendo el conocimiento fundamental sobre la confianza en la decisión y conectando explícitamente con tecnologías, intervenciones y prácticas clínicas. CODE tiene como objetivo abordar esta necesidad. Somos una red de formación internacional, interdisciplinaria e intersectorial que abarca la investigación fundamental y aplicada basada en la confianza, y conecta la academia, la industria, la educación y la clínica. Al unir dominios que normalmente trabajan en silos, CODE proporcionará nuevas perspectivas críticas sobre la confianza en la decisión y allanará 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 decisión del futuro, que puedan aplicar de manera flexible su conocimiento y habilidades en una amplia variedad de dominios y sectores, y estén excepcionalmente bien preparados para carreras exitosas tanto en la academia como en la industria.



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

CEX2020-001010-S SEVERO OCHOA Center of Excellence

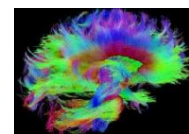
- **Organismo Financiador:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología:** Centros o Unidades de Excelencia
- **Plazo de ejecución:** 2022-2025
- **Ayuda concedida:** 4.000.000€
- **Coordinador:** PI M. Carreiras



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.

PID2019-105494GB-I00 BRAINMETALOOP

- **Organismo Financiador:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2020-2024
- **Ayuda concedida:** 154.880€
- **Coordinador:** PI D. Soto



La capacidad de reflexionar sobre los propios pensamientos y comportamientos (es decir, la metacognición) es un componente clave de la mente humana. Cómo el cerebro humano implementa la metacognición y cómo el meta-conocimiento resultante se utiliza para promover el control adaptativo del comportamiento siguen siendo preguntas clave no resueltas en la psicología y la neurociencia. Actualmente, no existen protocolos establecidos de neuroimagen que puedan manipular y mejorar de manera eficiente la metacognición y la autorreflexión. Este proyecto abordará estos problemas mediante el desarrollo de nuevos e innovadores paradigmas de neuroimagen para definir los mecanismos cerebrales de la metacognición y, de manera crucial, manipularlos en tiempo real mediante neurofeedback en bucle cerrado. Este proyecto de investigación abordará estos problemas fundamentales en tres áreas clave: (i) conciencia metacognitiva de la toma de decisiones perceptuales; (ii) monitoreo metacognitivo de las representaciones internas durante la simulación mental, y (iii) autoconocimiento durante la resolución de problemas. El objetivo final de BrainMetaLoop es comprender y modular las funciones metacognitivas de tal manera que se pueda promover el control adaptativo del comportamiento en diferentes contextos de tarea. Este proyecto verdaderamente multidisciplinario implica una visión de investigación altamente integrada desde la neurociencia cognitiva, la psicología experimental y áreas de la informática y la ingeniería. Además de las importantes implicaciones para las explicaciones neurocognitivas del autocontrol humano y la metacognición, el proyecto tendrá repercusiones para la investigación en inteligencia artificial y también para la educación, al sentar las bases científicas para explotar el poder de la reflexión para promover el aprendizaje, el autocontrol y las funciones metacognitivas en entornos educativos.

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:** P A. Samuel, E. Kapnola



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.

PID2020-113926GB-I00 CROSSprod

- **Organismo Financiador:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2021-2024
- **Ayuda concedida:** 102.850€
- **Coordinador:** IP C. Martin, S. Pinet



Amplias investigaciones llevadas a cabo en el campo de la psicología experimental y la neuroimagen han tenido como resultado una buena descripción de los procesos cognitivos y de las redes neuronales involucradas en la producción oral, tanto en hablantes nativos (L1) como no nativos (L2). Sin embargo, la mayoría de los estudios, teorías y modelos se centran en la producción del lenguaje oral de forma aislada y descuidan investigar cómo el contexto de producción (por ejemplo, objetivo comunicativo, modalidad de entrada) influye y modula la producción del habla. Por otro



lado, ni la producción del lenguaje escrito ni las similitudes y diferencias entre la producción oral y escrita han recibido suficiente atención por parte de investigaciones anteriores, a pesar de la prevalencia del lenguaje escrito.

El objetivo principal de este proyecto es ampliar los modelos actuales de producción del habla mediante la incorporación de estos aspectos importantes, aunque descuidados, para proporcionar una imagen mejor integrada y más completa de esta compleja habilidad lingüística. Primero, demostraremos que la producción oral varía con la modalidad de entrada (es decir, imagen, palabra auditiva, palabra visual) tanto en hablantes nativos como no nativos (Objetivo 1). Contrastaremos dos modalidades de producción (producción oral y escrita) y revelaremos el patrón (a)simétrico de la interacción entre modalidades tanto en hablantes nativos como no nativos (Objetivo 2).

A través de un estudio de resonancia magnética funcional intentaremos revelar las complejas activaciones de la red neuronal en marcha durante la producción del lenguaje, en función de las modalidades de entrada y salida (Objetivo 3). Finalmente, revelaremos el papel de la intención comunicativa en la producción del lenguaje, mostrando cómo cambia la forma de hablar (en lengua nativa o no nativa) en función del objetivo didáctico y del destinatario (Objetivo 4). En general, este proyecto proporcionará una extensión necesaria al conocimiento actual sobre la producción de lenguas nativas y no nativas al incluir factores contextuales y modalidades de producción.

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:** IP 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:** IP 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 avanzando 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 investigado científicamente. 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.

PID2020-119131GB-I00 BLIS

- **Organismo Financiador:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2021-2024
- **Ayuda concedida:** 84.700€
- **Coordinador:** IP J. Magnuson



La comprensión científica de cómo interactúan sonido y significado en el desarrollo y procesamiento del lenguaje es incipiente y más aún más si introducimos el concepto de bilingüismo. Teniendo en cuenta que la mitad de la población mundial es bilingüe y la otra mitad se esfuerza por serlo, este desafío científico aporta importantes implicaciones sociales. Este proyecto aborda 2 desafíos teóricos clave: a) cómo los humanos aprenden un segundo idioma sin interferencia significativa en el primero y b) cómo interactúan 2 idiomas durante el procesamiento del idioma en línea.

En el Objetivo 1, abordaremos con modelos computacionales la interferencia que un segundo idioma L2 causa en un primer idioma L1 durante la adquisición de L2. En trabajos anteriores, evitamos la interferencia catastrófica (L2 "sobreescribe" L1) a través de un nuevo enfoque de red de atractores: L1 y L2 comparten sustratos fonológicos y semánticos, pero L2 agrega características fonológicas y semánticas, y se agregan nuevas unidades de "limpieza" cuando introducimos L2. Es un avance importante, pero inadecuado, ya que los estudiantes de L2 no necesariamente intercalan la práctica (tiempo conversación/escucha) en L2 y L1 (estudiantes de inmersión).

Proponemos que nuestra red de atractores evita la interferencia imitando la teoría de los "sistemas de memoria complementarios", donde las nuevas experiencias se integran con el conocimiento previo en el hipocampo y los lóbulos temporales mediales (principalmente en la consolidación basada en el sueño). La activación de L1 durante la consolidación desencadenada por la experiencia de L2 podría ser suficiente para proteger L1. Implementaremos el primer modelo integral de sistemas de memoria complementaria para la adquisición léxica bilingüe para evaluar esta propuesta. Esto proporcionará nuevos conocimientos sobre los procesos involucrados en la adquisición posterior de L2, con posibles implicaciones para la enseñanza de L2.

En el Objetivo 2, estudiamos las interacciones entre léxicos en individuos multilingües utilizando herramientas de teoría de grafos de la ciencia de redes. Partiendo de investigaciones previas del IP con el idioma inglés y otros idiomas (incluido un enfoque novedoso de la difusión en redes para simular el transcurso del tiempo del reconocimiento de palabras), construiremos modelos vinculados de español y euskera. Primero, construiremos redes monolingües grandes (~ 20k palabras) donde un estrato representa las formas fonológicas de las palabras (enlaces basados en la similitud de

sonido) y el otro representa la relación semántica (enlaces basados en la similitud de significado). Las interacciones fono-semánticas surgen debido a vínculos directos entre nodos de palabras idénticos en los dos estratos (por ejemplo, la forma fonológica y los nodos semánticos para GATO). Probaremos hasta qué punto los hallazgos anteriores con las redes en inglés se generalizan al español y al euskera, y luego crearemos nuevas redes bilingües 'tripartitas' conectando las redes fonológicas del español y el euskera con una semántica compartida basada en ambos idiomas. Las redes resultantes generarán hipótesis novedosas sobre interacciones entre lenguas para las características fonológicas y semánticas del procesamiento del lenguaje humano, que probaremos con varios experimentos que también abordarán la importante falta de investigación sobre el reconocimiento de palabras habladas en español y euskera.

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:** IP 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:** IP 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:** IP 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.


PID2021-123575OB-I00 SENSOTIVE

- **Organismo Financiador:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2024
- **Ayuda concedida:** 43.366€
- **Coordinador:** IP G. Lerma-Usabiaga



Muchas tareas importantes, como la lectura, requieren la coordinación del procesamiento sensorial y cognitivo. Las regiones de la corteza ventral occipitotemporal (VOT), cercanas a los mapas del campo visual, son parte de los circuitos neurales relacionados con la lectura. Numerosas investigaciones han demostrado activaciones reproducibles relacionadas con la lectura utilizando imágenes funcionales de resonancia magnética (fMRI), electrocorticografía (ECoG) y electroencefalografía (EEG) en distintos individuos y ortografías. Nos referimos a las regiones VOT, que son más sensibles a las palabras que a otras categorías de estímulos como el circuito de lectura VOT (VOTRC). Le et al. (2017) utilizaron fMRI y el análisis del campo receptivo (pRF) para detallar las respuestas visuales en el VOTRC. El pRF describe la región del espacio visual en el que un estímulo provoca una respuesta de un vóxel. Le et al. (2017) descubrieron que los pRFs dependían de los estímulos, difiriendo cuando los patrones de contraste comprendían palabras frente a estímulos de comprobación (checkers).

Para comprender el origen de esta dependencia a los estímulos en la VOTRC, cuantificamos la dependencia del estímulo en los mapas del campo visual ventral (V1, V2, V3, hV4, VO-1), cuyas señales se envían a la VOTRC. Medimos un pequeño efecto dependiente del estímulo ya en V1, y se vuelve más pronunciado en todos los mapas posteriores. Además, observamos diferencias dependientes del estímulo en las posiciones del centro del pRF en experimentos con fuentes falsas.

Estos resultados preliminares revelan diferencias sustanciales dependientes del estímulo en los centros del pRF en los mapas del campo visual. Las diferencias dependientes del estímulo también están presentes en la VOTRC, pero son de un carácter ligeramente diferente. Las comparaciones entre palabras y fuentes falsas muestran diferencias significativas entre las señales en la VOTRC y un mapa de campo visual relativamente posterior, VO-1. En concreto, VO-1 responde de manera similar a las palabras y las fuentes falsas, mientras que las respuestas de la VOTRC difieren entre fuentes falsas y palabras. En la VOTRC, sugerimos que las señales son una combinación de términos sensoriales y cognitivos.

Explicamos estos resultados con un modelo cualitativo, donde las diferencias de respuesta en los mapas del campo visual surgen de señales sensoriales y las diferencias en los circuitos de lectura surgen de la integración de señales sensoriales y cognitivas. Basándonos en el modelo cualitativo, planteamos las hipótesis de que:

- 1) En los mapas de campo visual, los experimentos con manipulaciones de estímulos adicionales pueden aclarar los parámetros de estímulo crítico que causan los cambios.
- 2) En la VOTRC, será necesario extender el modelo del pRF puramente sensorial para tener en cuenta la presencia de señales cognitivas significativas que definen la categoría de estímulo.
- 3) La combinación de señales sensoriales y cognitivas en la VOTRC posterior y anterior será diferente y opuesta.

Proponemos 2 experimentos: 1) Un estudio con imágenes de resonancia magnética (MRI) conductual, funcional y estructural con 20 participantes adultos jóvenes, que realizarán 3 sesiones en el escáner. Como resultado de este experimento, esperamos crear un modelo de relación entre las características espaciales del estímulo y los pRFs en los mapas de campo visual; 2) un reanálisis de un conjunto de datos existente, donde probaremos los modelos.

PID2021-123578NA -I00 MULTIACTIONS

- **Organismo Financiador:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2024
- **Ayuda concedida:** 63.694€
- **Coordinador:** IP A. Stohr



La mayor parte de la población mundial es multilingüe, es decir, hablan más de dos idiomas. Sin embargo, no ha sido hasta hace poco cuando se ha empezado a prestar atención a las interacciones entre la primera (L1), segunda (L2) y tercera lengua de la mente multilingüe. Entender estas interacciones multidireccionales entre las lenguas L1, L2 y L3 durante el aprendizaje y uso de una lengua extranjera es esencial para mejorar las estrategias de enseñanza de lenguas extranjeras, que ayudará a manejar mejor las lenguas extranjeras.

Este proyecto se centra en las interacciones fonológicas entre las lenguas L1, L2 y L3 en el aprendizaje y uso multilingüe de idiomas. La fonología del aprendizaje de lenguas extranjeras juega un papel especialmente relevante en la comunicación: las locuciones más breves pueden revelar un acento extranjero, incluso si son gramaticalmente correctas; este acento extranjero es de especial relevancia social y puede acarrear estigmatización o prejuicios.

El objetivo principal es investigar sistemáticamente la influencia fonológica de la lengua L1 y la L2 sobre la L3, así como la influencia fonológica, a la inversa, de la L3 sobre la lengua L2 y la L1 en el aprendizaje y uso multilingüe de los idiomas. Además, analizaremos si el bilingüismo supone una ventaja en lo que respecta a los aspectos fonológicos del aprendizaje de las lenguas. En el primer set de experimentos, investigamos el impacto de la ortografía de la L1 frente a la L2 sobre la producción y percepción de la L3 en trilingües de español-euskera-inglés y euskera-español-inglés (las combinaciones de idiomas están en orden de adquisición: L1-L2-L3). En el segundo experimento, estudiamos si la fonología de la L1 y la L2 de los trilingües de español-euskera-inglés y euskera-español-inglés se ve más afectada por la transferencia de la L3 en la producción del lenguaje. En el tercer experimento, investigamos si los bilingües aprenden propiedades fonológicas nuevas con más facilidad que los monolingües.

Con este propósito, se entrenará a bilingües de español-euskera y monolingües funcionales de español mediante una variedad de propiedades fonológicas novedosas para los bilingües en la L1 y la L2 de los bilingües y la L1 de los monolingües.

Este proyecto tiene profundas implicaciones para las partes interesadas, como educadores, estudiantes de lenguas extranjeras e investigadores. En concreto, estos hallazgos ayudarán a los educadores a mejorar la docencia de lenguas extranjeras, un aspecto de gran relevancia social. Entender las interacciones multidireccionales entre la L1, la L2 y la L3 durante el aprendizaje y uso de lenguas extranjeras es esencial para

crear estrategias eficaces para la docencia de lenguas extranjeras que pudieran ayudar a dominarlas mejor. Las implicaciones teóricas para la investigación en el campo del multilingüismo son esenciales, ya que esos hallazgos podrían ayudar a construir el primer modelo de interacciones fonológicas multidireccionales en la adquisición y uso multilingüe de idiomas. El proyecto es innovador por su enfoque en cuanto a los efectos ortográficos en el aprendizaje multilingüe de idiomas así como una posible ventaja bilingüe en el aprendizaje de los idiomas posteriores. Se llevará a cabo en un entorno lingüístico único en el que se utilizan ampliamente el español y el euskera, y el inglés se enseña en los centros educativos.

PDC2022-133917-I00 LOOP

- **Organismo Financiador:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2024
- **Ayuda concedida:** 74.750€
- **Coordinador:** IP N. Molinaro



La estimulación cerebral no invasiva (NIBS en inglés) interrumpe directamente la homeostasis del cerebro a través de entradas inadecuadamente reguladas y mecanismos poco conocidos, descuidando un factor crítico: el medio ambiente. Proponemos una alternativa sencilla pero radical: monitorear la actividad cerebral en tiempo real actuando sobre las señales del entorno. Para ello, aprovecharemos un fenómeno conocido como seguimiento cortical del habla (CTS): la alineación temporal entre las fluctuaciones en la actividad eléctrica del cerebro y las fluctuaciones en la señal del habla, que se correlaciona con la inteligibilidad y la comprensión del habla. Probaremos la aplicabilidad, las condiciones y la validez de un cambio de paradigma en NIBS, empujando al cerebro a autorregularse a través de estimulación sensorial ad-hoc, adaptativa y no invasiva. Loop también abrirá nuevos caminos tecnológicos, ya que desarrollaremos una plataforma para llevar este nuevo paradigma NIBS a la sociedad de la vida real y al mercado a través de LoopAir. LoopAir será un prototipo de auriculares portátiles, no invasivos, inalámbricos y sencillos integrados con una nueva generación de sensores de electroencefalografía (secos, activos). Cuando se escucha el habla en un podcast o audiolibro y se observa una caída en la CTS, las propiedades físicas del habla se modularán automáticamente, impulsando la actividad neuronal para volver a alinearse con la señal del habla. Loop ofrece un nuevo enfoque científico, una nueva herramienta para la telerehabilitación del lenguaje y datos para futuras investigaciones, creando un ecosistema de productos que "oscila" entre la neurociencia, los dispositivos neurotecnológicos, los servicios digitales y los usuarios finales. Los pacientes, los neuroclínicos, los investigadores y el público pueden aprovechar los beneficios de las interacciones mutuas a través de una plataforma neurotecnológica integrada y nuevas oportunidades de mercado en NIBS y la interfaz cerebro-computadora.

**PCI2022-135031-2 NEUROSPEECH**

- **Organismo Financiador:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2025
- **Ayuda concedida:** 263.220€
- **Coordinador:** IP 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.

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:** IP 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.

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:** IP 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.

PID2022-136987NB-I00 SIGNifica

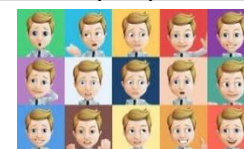
- **Organismo Financiador:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2023-2026
- **Ayuda concedida:** 112.500€
- **Coordinador:** IP B. Costello



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.

PID2022-136991NB-I00 BodyLingual

- **Organismo Financiador:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI)
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2023-2026
- **Ayuda concedida:** 144.375€
- **Coordinador:** IP 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?

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).

PID2023-148756NB-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. Martín



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

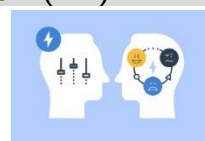
multilingües (debido a su conocimiento de las necesidades de los oyentes extranjeros), y adaptado a la competencia del oyente (es decir, a sus necesidades).

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.

PID2023-148910NB-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.

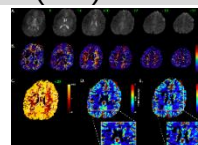
La investigación se compone de cuatro estudios. El primer estudio investigará el papel de la conciencia visual en la percepción de conjunto utilizando paradigmas psicofísicos mejorados por algoritmos de optimización bayesiana. Las condiciones experimentales personalizadas se ajustarán dinámicamente para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

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



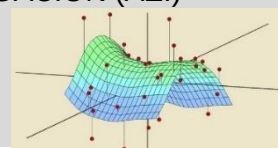
La reactividad cerebrovascular (RCV), que indica la respuesta del flujo sanguíneo a estímulos vasoactivos, es un biomarcador vital para la salud cerebrovascular, contribuyendo significativamente al diagnóstico y tratamiento de diversas condiciones neuropatológicas y mejorando nuestra comprensión de la 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.

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.



Proyectos Científicos financiados por el Gobierno Vasco:

AP4CORESTROKE: Advanced protocols for diagnosis and cognitive remediation following stroke

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2023-2024
- **Ayuda concedida:** 168.067€
- **Coordinador:** IP Manuel Carreiras & David Soto
- **Partner 2:** Biocruces: María del Mar Freijo, Jesus Cortés
- **Partner 3:** Biodonostia: Adolfo López de Munain y Patricia De La Riva
- **Partner 4:** Achucarro: Abraham Martín
- **Partner 5:** CICBiomagune: Pedro Ramos
- **Partner 6:** DIPC: Ignacio Arganda-Carreras
- **Partner 7:** BCMaterials: Senen Lanceros Méndez
- **Partner 8:** Tecnalia: Ander Ramos y Carmen Vidaurre.

iKUR
estrategia



Los objetivos estratégicos clave de este proyecto son (i) proporcionar nuevos conocimientos sobre el papel de los biomarcadores moleculares en la sangre y la barrera hematoencefálica para predecir la recuperación cognitiva después de un accidente cerebrovascular (ii) diseñar nuevas herramientas de diagnóstico por medio de neuroimágenes de alteraciones cerebro-vasculares en tiempo real en accidentes cerebrovasculares que se pueden traducir a la clínica y (iii) desarrollar la nueva generación de interfaces automáticas cerebro-computadora para el entrenamiento neurocognitivo personalizado en accidentes cerebrovasculares. Cabe destacar que la nueva tecnología que se desarrollará en el proyecto es extensible a la evaluación de otras condiciones neurológicas como enfermedades neurodegenerativas y demencias tempranas.

Este Proyecto nos permitirá además la adquisición de un equipamiento científico puntero en tecnología NIRS.

#neural2speech: Decoding speech and language from the human brain

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2023-2024
- **Ayuda concedida:** 93.508€
- **Coordinador:** IP N. Molinaro
- **Partner 2:** HiTZ Zentroa UPV/EHU, Ander Barrena; Eneko Agirre; Eva Navas, Ibon Saratxaga, Inma Hernaez (IKUR-HPC&IA community)
- **Partner 3:** University of Connecticut, James Magnuson
- **Partner 4:** University of Aberdeen, Anastasia Klimovich-Gray

iKUR
estrategia



El objetivo de #neural2speech es construir un modelo contrastivo multimodal entrenado tanto en la entrada de neuroimagen (fMRI y MEG) como en la salida del habla. El modelo contrastivo multimodal que proponemos se basa en la arquitectura del transformador neuronal (Vaswani et al. 2017). Los modelos basados en transformadores pueden generar texto a partir de texto (es decir, traducciones), texto a partir de imágenes (es

decir, generación de subtítulos), imágenes a partir de texto (es decir, generación de imágenes). El modelo en #neural2speech podrá reconstruir palabras habladas dada una señal de entrada de fMRI+MEG.

PIBA 2021_1_003: Contribution of magnocecular and parvocellular visual systems to normal reading and dyslexia

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2021-2024
- **Ayuda concedida:** 50.000€
- **Coordinador:** PI P. Paz-Alonso



El reconocimiento visual es un primer paso necesario para muchas de las actividades que realizamos a diario. Identificar la pastilla que debemos tomar, discriminar una cara familiar en una multitud y leer una novela son solo ejemplos de operaciones cognitivas complejas que requieren un compromiso refinado de nuestro sistema visual. Las corrientes magnocelular y parvocelular son las principales vías visuales con diferentes propiedades histológicas y fisiológicas y especialización con respecto a los estímulos a los que se orientan. Aunque la evidencia empírica en humanos con respecto a la participación de estas vías visuales es limitada, la investigación previa en neurociencia cognitiva y otros campos relacionados ha subrayado su contribución potencial y su implicación diferencial en el reconocimiento de objetos, lo que evidenció la participación diferencial de estas vías en el reconocimiento de objetos y en la dislexia. Sin embargo, hasta la fecha, aún no conocemos las trayectorias de desarrollo neurológico de estas vías y sus contribuciones específicas al reconocimiento visual y la lectura típica y atípica. Aquí, nuestro objetivo es utilizar índices de resonancia magnética funcional y estructural multimodal y de comportamiento para 1) caracterizar las trayectorias de desarrollo de la contribución de las vías visuales magnocelulares y parvocelulares al reconocimiento de cadenas de objetos y letras y 2) investigar la participación de estas corrientes visuales en típico y lectura atípica, así como su interacción con las redes cerebrales de lectura.

PIBA 2022_1_0014: Characterizing and quantifying reliable MRI metrics of the reading circuitry: datasets and tools

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2024
- **Ayuda concedida:** 50.000€
- **Coordinador:** PI G. Lerma-Usabiaga



La principal motivación del presente proyecto de investigación es caracterizar, por primera vez, las regiones de lectura occipito-temporales ventrales a nivel de sujeto individual y cuantificar la variabilidad de sujeto individual. Hay mucha evidencia previa que muestra que la región está involucrada y es necesaria para la lectura, pero la falta de un método unificado para ubicar las regiones funcionales hace que sea imposible saber si la misma región se está utilizando en todos los experimentos. Este proyecto, obtendrá una caracterización multimodal detallada de la región de lectura, creará la versión más corta posible de un localizador para identificar la región con el mismo nivel de precisión y reproducibilidad, probará que las métricas obtenidas predecirán puntajes de lectura en poblaciones de control y disléxicos y, compartirá todos los datos y métodos experimentales, incluidos los estímulos y el análisis de software, para que la comunidad

de investigación pueda usarlos. A nivel neuroanatómico, este proyecto de investigación desentrañará las contribuciones regionales y de conectividad funcionales y estructurales al reconocimiento visual de palabras de la corteza VOT y la interacción con las redes de lectura dorsales en lectores típicos y atípicos. Este conjunto de datos y los métodos desarrollados y compartidos en este experimento pondrán al BCBL a la vanguardia de la investigación en lectura.

PIBA_2022_1_0015: A deep learning approach to understand neural compensatory mechanisms in dyslexia

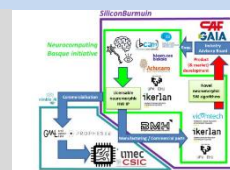
- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2024
- **Ayuda concedida:** 50.000€
- **Coordinador:** PI M. Lizarazu



El objetivo de este proyecto es utilizar la combinación de vanguardia de técnicas avanzadas de neuroimagen y algoritmos de redes neuronales artificiales de aprendizaje profundo para descubrir la dinámica neuronal de las estrategias compensatorias utilizadas por los disléxicos durante el procesamiento del habla y la lectura. Responder a estas preguntas allanará el camino para mejorar las técnicas de rehabilitación existentes para aproximadamente entre 50 y 100 millones de disléxicos solo en Europa. Hasta la fecha, la investigación sobre la dislexia se centra principalmente en la comprensión de la dislexia y el diseño de técnicas de recuperación de la lectura para niños que aún no saben leer. Sin embargo, es más probable que los adultos disléxicos hayan desarrollado de forma natural estrategias de compensación de lectura y comprensión del habla debido a la exposición diaria de por vida al lenguaje hablado y escrito. Esta población actualmente recibe el menor apoyo público y se beneficiaría de inmediato en su vida social y laboral al mejorar sus habilidades de lectura. Descubrir los mecanismos de compensación que funcionan en adultos también se puede aplicar a poblaciones de niños y adolescentes mediante el diseño de estrategias de remediación novedosas.

KK-2023/00090: Siliconburmuin

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación ELKARTEK
- **Plazo de ejecución:** 2023-2025
- **Ayuda concedida:** 141.454€
- **Coordinador:** IKERLAN
- **BCBL's PI:** G. Lerma-Usabiaga



SiliconBurmuin tiene como objetivo crear una comunidad multidisciplinaria de neurocomputación en el País Vasco, reuniendo centros tecnológicos, institutos de investigación científica y empresas industriales. Esta comunidad (1) identificará las estructuras y mecanismos biológicos clave que juegan un papel importante en la visión en diferentes especies, y (2) transformará este conocimiento en nuevos formalismos matemáticos, características neuromórficas de silicio y algoritmos de visión por computadora para resolver desafíos industriales y permitir nuevos experimentos de interés en neurociencia e investigación clínica. Para lograr este objetivo de manera eficaz en el tiempo, SiliconBurmuin establecerá conexiones sólidas con el proyecto Horizon Europe NimbleAI en curso, con el cual comparte coordinación, para permitir el

refuerzo de ideas, conocimientos y tecnología a través de una plataforma de prototipado donde implementar propiedad intelectual relacionada de ambos proyectos. Además de describir los objetivos de investigación y la dirección de SiliconBurmui, este documento postula que la coordinación y cofinanciación de proyectos alineados a nivel de la UE y regional podrían ser un catalizador para elevar la autoconciencia regional del propio potencial para ayudar a cumplir desafíos globales, como la soberanía digital y semiconductora.

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 nanotoxicidad 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.

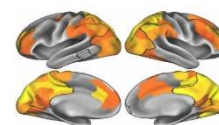
bmG24 desarrollará plataformas in vitro y biorreactores para el cultivo de tejido pulmonar y cardíaco, imitando estímulos mecánicos y eléctricos. Además, se incluirán cortes de pulmón de precisión (PCLS) de tejido humano como modelos ex vivo prometedores para el estudio de la fibrosis pulmonar. Asimismo, 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 objetivos 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 específicas) de la Agenda Euskadi 2030.

En el campo de la investigación científica, el proyecto BIOSTROKE se alinea con el 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.



Proyectos Científicos financiados por Diputación Foral de Gipuzkoa:

2023-CIEN-000070-01: BasqGenVar

- **Organismo Financiador:** Diputación Foral Gipuzkoa
- **Tipología:** Proyecto de Investigación RED I+D
- **Plazo de ejecución:** 2023-2024
- **Ayuda concedida:** 54.647€
- **Coordinador:** PI A. Carrión



El objetivo principal del proyecto BasqGenVar es crear una base de datos de variación genética vasca, como recurso descriptivo para caracterizar la variabilidad genética vasca en la población urbana general (no seleccionada para ninguna enfermedad). La realización de este proyecto tendrá resultados aplicables en el ámbito de la investigación, de la práctica clínica y también a nivel social.

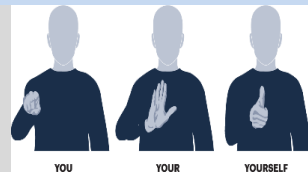
A nivel de investigación básica, el objetivo es doble: por una parte, los análisis genéticos de esta muestra nos informarán sobre los procesos históricos que han caracterizado la población vasca. Como objetivo secundario, este proyecto también incrementará la muestra disponible para realizar estudios genéticos de asociación a través del genoma en la lectura y el lenguaje, en el contexto del consorcio internacional GenLang, contribuyendo a alcanzar la muestra necesaria para realizar una asociación a nivel de genoma con poder estadístico suficiente para detectar efectos genéticos pequeños en la habilidad lectora.

Desde una perspectiva clínica, se creará un recurso compartido para la comunidad científica que pueda servir como referencia para la población vasca en aquellos estudios que incorporen información genética sobre pacientes, ayudando a interpretar la relevancia de diferentes variantes genéticas y sus frecuencias en la población. Además, también servirá para poner en perspectiva las puntuaciones de riesgo poligénico en esta población.

A nivel social, este estudio se reflejará en un servicio de medicina personalizada mejor informada a largo plazo.

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:

#1749143: Examining variability in the native language and its influence on second language learning

- **Organismo Financiador:** National Science Foundation
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2018-2024
- **Ayuda concedida:** 61.829€
- **Coordinador:** Kansas University
- **BCBL's PI:** M. Carreiras, S. Mancini



Este estudio utiliza la técnica de potenciales evocados (ERP) para examinar la hipótesis de que existe un vínculo entre el éxito en el procesamiento de las dependencias referenciales en un segundo idioma (L2) y la capacidad de realizar un seguimiento de la información lingüística y relevante del discurso en el idioma nativo. (L1). El establecimiento de dependencias referenciales, que se produce cuando dos expresiones lingüísticas se interpretan como que se refieren al mismo individuo, es un área que durante mucho tiempo ha sido reconocida como un desafío tanto para los hablantes nativos como para los estudiantes de L2, pero los dos cuerpos de investigación han procedido de forma independiente. El estudio actual une estos cuerpos de investigación, examinando el procesamiento de los pronombres evidentes en el discurso en dos grupos de estudiantes de L2, estudiantes de inglés que hablan inglés y estudiantes de inglés que hablan español, evaluando a todos los participantes en su L1 y L2. El objetivo es desarrollar un modelo predictivo de los contextos y las condiciones en las que los hablantes nativos y los estudiantes de L2 tienen éxito en la comprensión del discurso. Al utilizar ERP, se hace posible una caracterización más precisa de los procesos que subyacen a la comprensión en L1 y L2, lo que nos permite examinar si el procesamiento de L1 y L2 es cualitativamente diferente.

DYSTHAL: Dyslexia and the thalamus: Integrating anatomy and function in a mechanistic account of the reading brain

- **Organismo Financiador:** La Caixa
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2024
- **Ayuda concedida:** 500.000€
- **Coordinador:** IP M. Carreiras



La lectura es uno de los descubrimientos más emocionantes de nuestras vidas. Ha sido el vehículo de transmisión de información más relevante para la difusión del conocimiento y para el progreso de la humanidad. Es instrumental en el aprendizaje de otras habilidades cognitivas y, hoy en día es una habilidad esencial en las sociedades modernas para los intercambios sociales, culturales y económicos. Sin embargo, una de cada diez personas sufre dislexia, un trastorno del desarrollo que se caracteriza por dificultades para dominar los elementos de la alfabetización de forma correcta.

Curiosamente, a pesar de los impresionantes avances científicos en el estudio de la lectura, todavía no sabemos por qué algunos niños aprenden a leer sin dificultad mientras que otros fallan. Este proyecto abrirá nuevos caminos desarrollando una novedosa investigación multidisciplinaria exhaustiva sobre las bases psicolingüísticas, neurocognitivas y neuroanatómicas de la lectura y la dislexia.



También cambiará radicalmente el enfoque de investigación actual en la corteza cerebral. Nuestra propuesta tiene como objetivo proporcionar una nueva luz sobre cómo los circuitos talamocorticales apoyan la lectura y cómo ocurren las discapacidades de lectura como consecuencia de fallos en estos circuitos. El objetivo final es generar una nueva explicación mecanicista de la lectura y la dislexia mediante el uso de un enfoque pionero de neuroimagen multimodal para investigar (1) cómo las redes talamocorticales y corticocorticales coordinadas dinámicamente orquestan la lectura; y (2) cómo la dislexia se caracteriza por una conectividad funcional atípica y conexiones estructurales anormales en diferentes circuitos cerebrales.

Además, generaremos un modelo predictivo de neurobiología de la dislexia con técnicas de aprendizaje automático. El ajuste deficiente de los núcleos talámicos específicos con áreas corticales podría subyacer en diferentes subtipos de dislexia. Esta investigación altamente integrada conducirá a una nueva conceptualización de la lectura lo cual es fundamental para comprender y diagnosticar las discapacidades de lectura, desarrollar terapias efectivas para tratarlas e aportar enfoques educativos óptimos para aprender a leer.

RITMOS QUE LEEN: IMPACTO DE UNA INTERVENCIÓN MUSICAL-RÍTMICA TEMPRANA EN EL DESARROLLO 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.

**NATURAL LANGUAGE PROCESSING IN BRAINS AND ALGORITHMS (META)**

- **Organismo Financiador:** META
- **Tipología:** Research Project
- **Período de ejecución:** 2022-2026
- **Ayuda concedida:** 150.000 €
- **Coordinador:** PI S. Pinet



En colaboración con Meta AI, nuestro objetivo es utilizar modelos de IA para comprender cómo se codifica el lenguaje en el cerebro. Registramos la actividad cerebral mediante una técnica no invasiva, la magnetoencefalografía (MEG), mientras los participantes escriben frases. Recientemente reportamos dos hallazgos principales.

En primer lugar, a partir de las señales cerebrales, somos capaces de decodificar qué letra está escribiendo el participante en ese momento. La tasa de error de caracteres es tan baja como el 20% en los mejores participantes, lo que significa que podemos decodificar con precisión 4 de cada 5 caracteres. Este resultado tiene implicaciones importantes para los pacientes que han perdido la capacidad de comunicarse debido a una lesión cerebral. Hallazgos similares se han reportado previamente con electrodos implantados en el cerebro de pacientes después de una cirugía. Sin embargo, nuestro hallazgo constituye el mejor rendimiento reportado utilizando registros cerebrales no invasivos, abriendo perspectivas clínicas significativas para restaurar las habilidades de comunicación tras una lesión cerebral.

En segundo lugar, reportamos resultados a un nivel más teórico, con el objetivo de comprender cómo el cerebro transforma los pensamientos en una secuencia de palabras. Demostramos que el cerebro genera una secuencia de representaciones que comienzan desde el nivel más abstracto (el contexto de la oración) y las transforma progresivamente en palabras, sílabas y acciones (golpes de tecla individuales). Además, nuestro estudio revela que el cerebro representa de manera coherente y simultánea las palabras y las acciones sucesivas. Para hacerlo, la actividad neural sigue una dinámica jerárquica, un mecanismo neural especial que mantiene representaciones durante largos períodos de tiempo sin interferir con las acciones futuras, actuales y pasadas.

Con estos hallazgos, nos estamos acercando a descifrar el código neural del lenguaje, uno de los mayores desafíos de la IA y las neurociencias.



C. RESUMEN CON EL ESTADO DE SITUACIÓN ACTUAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SOLICITADOS EN 2024

2024 RESEARCH PROPOSALS				
FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 AEI				
* Plan Nacional	6	0	2	8
* DFG-AEI	0	0	3	3
* Redes	0	3	0	3
* Proof of Concept	0	0	0	0
* Consolidación investigadora	1	0	2	3
 HORIZON EUROPE				
* DOCTORAL NETWORKS	0	1	0	1
* ERC STARTING	0	1	1	2
* ERC ADVANCED	0	2	0	2
* ERC CONSOLIDATOR	0	1	1	2
* ERC SYNERGY	0	1	0	1
 BASQUE GOVERNMENT				
* PIBA projects	0	0	2	2
* Salud Potenciación	1	0	1	2
* EitB Cancer BIOEF	0	1	0	1
* ELKARTEK	1	0	0	1
* IKUR	0	0	0	0
 DIPUTACION FORAL GIPUZKOA				
* Programa RED I + D	1	0	0	1
 BBVA				
* Prisms & Problems	0	0	2	2
 FUNDACION LA CAIXA				
* Health	0	3	3	6
* Connecta	0	1	0	1
* Impulse	0	0	1	1
 FUNDACION RAMÓN ARECES				
* Investigación en Humanidades	0	0	1	1
OTHER				
* Other	1	0	1	2
TOTAL	11	14	20	45



D. DETALLE DE BECAS INDIVIDUALES ACTIVAS DURANTE 2024



A nivel europeo se cuenta con un total de **8 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:

- Amaia Carrión (MC European)
- Lucía Amoruso (MC Global)
- Nicoletta Biondo (MC Global)
- Drew McLaughlin (MC European)
- Olivera Savic (MC European)
- Sandy Abu El Adas (MC European)
- Ane Gurtubay (MC European)
- Tomasz Lenc (MC European)
- Francisca Campos Matías (predoctoral DN CODE)
- Clementine Levy-Fidel (predoctoral ERC SynPrePro)
- Monika Utrosa (predoctoral ERC SynPrePro)



ikerbasque

Basque Foundation for Science

A 31/12/2024 el centro cuenta con **5 Ikerbasque Research Professors** (Prof. Carreiras, Prof. Magnuson, Prof. Martin, Dr. Soto, Prof. Molinaro), **7 Ikerbasque Research Associates** (Dr. Paz-Alonso, Dra. Lallier, Dr. Tabas, Dr. Caballero, Dra. Mancini, Dra. Amoruso y Dra. Vidaurre) y **8 Ikerbasque Research Fellows** (Dra. Kalashnikova, Dra. Ruzzolli, Dra. Pinet, 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:

- **33 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**
- **1 PTA** (personal técnico de apoyo)

A lo largo de 2024 han sido beneficiarios de las becas predoctorales **La Caixa Inphinit**:



- Ana Bautista
- Yi-Ting Yang
- Marco Flores
- Jiaqi Mao
- James Barry
- Joaquín Ordoñez

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 una doctora becada por el programa fellows de la **Diputación Foral de Gipuzkoa** Ane Gurtubay.



Dentro del **programa predoctoral del Gobierno Vasco** se cuenta con 5 becados durante la anualidad vigente, varios de ellos en su fase final:

- Eneko Uruñuela
- Vicente Ferrer
- Irene Arrieta
- Patxi Elozegi
- Yongning (Tiger) Lei

Y en el **programa de doctores** en su fase final: Kshipra Gurunandan

Gracias al programa **Ikur** del Gobierno Vasco **7 investigadores** han podido ser contratados:



- Ana Joya (postdoctoral)
- Najemeddine Abdenmour (postdoctoral)
- Lia Hocke (postdoctoral)
- Giulia Mornati (postdoctoral)
- Vincenzo Verbeni (predoctoral)
- Nerea Gorostiola (predoctoral)
- Rachelle Hamelink (predoctoral)

Además, se cuenta con **3 compañeros predoctorales** con **financiación propia**: Deneb Avendaño (CONACYT), Hongyang Luo (CSC) y Iago Rego (financiación provada).



Finalmente nos gustaría destacar que desde 2022 nuestro equipo de investigación se vio reforzado gracias al **Programa INVESTIGO** canalizado por Lanbide, que nos ha permitido incorporar en BCBL a un cualificado equipo joven de Programadores, Neuropsicólogos y Asistentes de Investigación. Concretamente 9 personas se han unido a nuestro equipo en otoño de 2022 y 7 han permanecido en BCBL hasta finales de 2024. Se trata de:

- Melisa Franco
- Ana Bautista
- Iñigo Diez Zabala
- Cristina Comella
- Jon Castander
- Alejandro Expósito
- Maddi Carrera

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 2024

Se ha llevado a cabo un intenso trabajo de **solicitud y consecución de Becas Individuales** por parte del equipo investigador, tal y como pasamos a detallar en esta tabla:

2024 FELLOWSHIPS

FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 AEI				
* Ramón y Cajal	3	0	4	7
* Juan de la Cierva	6	0	4	10
* FPI	9	4	3	16
* FPU	0	0	2	2
* R3	8	0	7	15
* PTA	1	1	0	2
 HORIZON EUROPE				
* Marie Skłodowska-Curie	1	6	5	12
 BASQUE GOVERNMENT				
* BFI PhD Grants	0	0	4	4
* BFI short stays	1	0	0	1
* Postdoctoral grants	1	0	0	1
 IKERBASQUE				
* Research Professor	1	0	1	2
* Research Associate	3	0	0	3
* Research Fellow	3	0	2	5
 DIPUTACION FORAL GIPUZKOA				
* Programa Fellows	1	0	0	1
 FUNDACION LA CAIXA				
* Predoctoral INPhINIT	2	0	0	2
* Junior Leader	1	5	3	9
 FUNDACION TATIANA				
* Predoctoral grants	1	0	0	1
* Postdoctoral grants	0	0	2	2
 BBVA				
* Leonardo	0	0	2	2
 FUNDACION RAMÓN ARECES				
* Doctoral Theses in Humanities	0	0	1	1
 FULBRIGHT FULLBRIGHT				
* Movilidad senior (MICIU)	1	0	0	1
* Movilidad junior (MICIU)	1	0	0	1
* Parenthood	1	0	0	1
 IBRO				
* FENS/IBRO-PERC	1	0	0	1
* IBRO	1	0	0	1
* Collaborative Research	1	0	0	1
 CHINA SCHOLARSHIP COUNCIL				
* Predoctoral	1	0	0	1
TOTAL	49	16	40	105

F. RESUMEN CON EL ESTADO DE SITUACIÓN ACTUAL DE AYUDAS COMPETITIVAS SOLICITADAS EN 2024

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:

2024 OTHER GRANTS				
FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 BASQUE GOVERNMENT				
* Organisation of conferences	4	0	2	6
 OTHER PRIVATE FOUNDATIONS				
* Organisation of conferences	3	2	0	5
TOTAL	7	2	2	11



RECURSOS HUMANOS

- **Plan de Igualdad:** A lo largo de 2024 se ha trabajado en el Plan de Igualdad que ha sido registrado con éxito en REGCON. El Plan de Igualdad estará vigente durante el periodo 2024-2028.
- **Protocolo de prevención y gestión de violencia en el trabajo:** En 2024 actualizamos el Protocolo para dotarlo de mayor rigor y ampliar su contexto de aplicación.
- **HRS4R:** La acreditación ha sido renovada hasta Mayo de 2029. Por otro lado, el grupo de trabajo ha actualizado el Action Plan que estará vigente durante el periodo 2024-2029.
- **HR DAY:** en Diciembre 2024 organizamos una sesión de trabajo completa dedicada a los recursos humanos donde se presentó el catálogo de servicios que ofrecemos desde HR con especial hincapié en el Plan de Igualdad y el Protocolo de Prevención de la Violencia en el trabajo.
- **RED ERANTZUNKIDE:** Desde 2018 BCBL forma parte de la red Erantzunkide. Esta RED integra a empresas e instituciones que han aplicado o están aplicando medidas para la conciliación corresponsable desarrolladas dentro del marco de la iniciativa Etorkizuna Eraikiz de la Diputación, donde se identifican los retos y se experimentan iniciativas que se consideran clave para el futuro del territorio. La participación en esta red está teniendo como resultado la mejora del plan de igualdad y de conciliación actuales y, por lo tanto, contribuye al bienestar general en BCBL.
- **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 2024, 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/>
- **HERRI ITUNA (EMAKUNDE):** El Herri Ituna por la Igualdad y Vidas Libres de Violencia para las Mujeres, liderado por Emakunde, es un compromiso colectivo alineado con la iniciativa Generación Igualdad de la ONU. Su objetivo es acelerar el progreso hacia la igualdad de género en el País Vasco mediante la colaboración entre actores sociales, económicos y políticos. En el BCBL, identificamos claras oportunidades para contribuir. En línea con la agenda 2026 del Gobierno Vasco para mejorar los indicadores de igualdad, podemos centrarnos en:
 - ✓ Empoderamiento de Mujeres y Niñas: Continuar con nuestros esfuerzos actuales para fomentar vocaciones científicas entre las niñas.
 - ✓ Buena Gobernanza: Aprovechar la participación activa de las mujeres en los órganos de gobierno del BCBL.



- **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.
- **CONVIVENCIA:** Siguiendo nuestra costumbre de tener momentos de convivencia más allá del espacio del trabajo en 2024 hemos realizado tres importantes eventos anuales: el Annual Retreat celebrado en Febrero, el Family Day en Octubre y el Year End party en Diciembre. Destacamos con especial entusiasmo la celebración del Family Day en el que nuestras familias tuvieron ocasión de conocer nuestros laboratorios y líneas de investigación en un contexto de celebración.

ORGANIZACIÓN INTERNA

En lo que se refiere a nuestra **organización interna**, durante el año 2024 hemos desarrollado tres hitos importantes:

HOTDESK SYSTEM: El BCBL ha implementado un sistema de "hotdesk" que permite al personal investigador del BCBL utilizar cualquier terminal en las áreas designadas para este fin. Actualmente, el sistema incluye 30 espacios de trabajo para investigadores predoctorales en la "campa Predoc" y 12 espacios de trabajo para investigadores postdoctorales, distribuidos en dos oficinas. El espacio destinado a los investigadores visitantes también ha sido transformado en un área de "hotdesk", ofreciendo 8 puestos de trabajo para estos investigadores visitantes.

Además de mitigar en parte el problema de espacio ante el que nos encontramos, el objetivo de esta nueva forma de trabajo es fomentar interacciones más dinámicas entre los diferentes grupos de investigación y mejorar la experiencia del trabajo remoto, especialmente durante la asistencia a conferencias o estancias en el extranjero, gracias a la nueva infraestructura de Virtual Desktop Infrastructure (VDI) implementada. El sistema VDI ha sido actualizado para todos los empleados del BCBL.

EQUIPOS INTERNOS DE TRABAJO: Por otro lado, hemos formalizado y consolidado el funcionamiento de los equipos internos de trabajo/comités que resultan vitales en la gestión y coordinación de las actividades del centro y que son los siguientes.

(1) Comité de Líderes de Grupo: El Director Científico se reúne mensualmente con todos los Líderes de Grupo y el Gerente para discutir las políticas, operaciones y planes del centro.

(2) Comité de Ética y Cumplimiento: Apoya a los investigadores y al personal en el cumplimiento de los requisitos normativos para la investigación con sujetos humanos y garantiza el cumplimiento de las regulaciones legales, promoviendo la conducta responsable en la investigación y la gestión.

(3) Comité Científico: La evaluación y aprobación de protocolos experimentales se lleva a cabo mediante procedimientos liderados por el Director y los Líderes de Grupo. Si el proyecto cumple con los estándares éticos del BCBL, la documentación se envía al Comité Científico para evaluar aspectos como el rigor de la hipótesis y los objetivos, la potencia estadística y el diseño del análisis.



(4) Equipo de Coordinación de los Programas de Máster y Doctorado: La gestión de funciones clave se ha estructurado de manera que un Líder de Grupo es responsable del programa de máster (Headmaster) y otro del nuevo programa de doctorado en Neurociencia Cognitiva (Graduate Director). Además, se ha creado el rol de Coordinador de Doctorado para reforzar este equipo.

(5) Grupo de Trabajo de HRS4R e Igualdad de Género: Cubre los cuatro temas principales de la Carta y el Código (ética, contratación, condiciones laborales y formación) y busca mejorar y desarrollar el BCBL.

(6) Equipo Ombudsman Team: Es un mecanismo independiente para encontrar soluciones a problemas, especialmente cuando un miembro del BCBL siente que le resulta difícil hablar directamente con las personas involucradas o no ha podido encontrar una solución dialogando con ellas. El equipo de Defensoría puede ser contactado con total confidencialidad. Sus funciones principales incluyen la resolución de conflictos, el asesoramiento y apoyo al personal del BCBL, la gestión de asuntos confidenciales y/o delicados, la supervisión de problemas en las prácticas laborales y la formulación de recomendaciones para su mejora.

(7) Comité de IT: Este grupo está compuesto por investigadores, personal de laboratorio y personal de IT. Su objetivo es optimizar los recursos informáticos y tecnológicos del centro mediante la propuesta de mejoras e implementación de soluciones.

(8) Serie de Ponentes Externos: Este equipo coordina la serie de ponencias externas mencionada anteriormente.

(9) Reunión de Laboratorio: Este equipo es responsable de la organización de las reuniones semanales de laboratorio mencionadas anteriormente.

(10) Comités de Técnicas de Laboratorio: Cada técnica de laboratorio (IRM, EEG, MEG, Comportamental/Online, Seguimiento Ocular/Tomografía de Coherencia Óptica, BabyLab) cuenta con un equipo de coordinación compuesto por personal de investigación y de laboratorio que garantiza el correcto funcionamiento y optimización del equipamiento.

ASSOCIATE GROUP LEADERS: Por otro lado, hemos creado una nueva figura en el equipo científico. Se trata de los Associate Group Leaders (ver organigrama, a continuación). Esta figura se ha creado para favorecer la visibilidad y mayor independencia de los investigadores de BCBL que cuentan con una consolidada experiencia, pero, por la organización del centro, no pueden acceder por el momento a la posición de Group Leader.

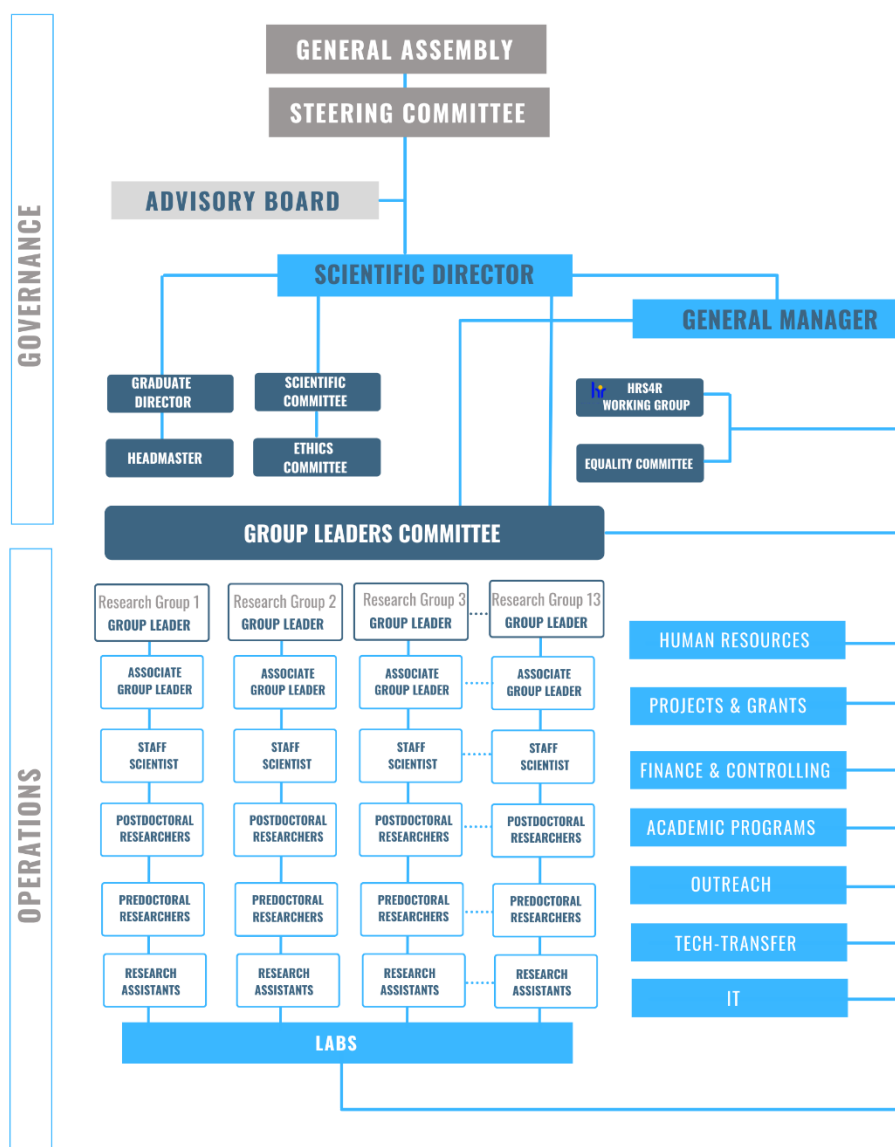
El Associate Group Leader (AGL) apoya al Group Leader (GL) en garantizar el desarrollo efectivo y el rendimiento del Grupo de Investigación. El AGL supervisa las actividades de los investigadores predoctorales y postdoctorales dentro del grupo, asistiendo al G.L. en la coordinación de proyectos y actividades de investigación.

Los AGLs son designados por el Director Científico, en consulta con los GLs. No existe un período fijo de nombramiento para estos cargos, ni una transición automática de AGL de GL.



Los AGLs son seleccionados entre los Ikerbasque Research Fellows, Ramón y Cajal Fellows, Ikerbasque Research Associates o perfiles similares que, además, cuenten con financiación activa (por ejemplo, a través del Plan Nacional), una productividad científica sobresaliente (un historial de publicaciones en la línea de investigación correspondiente al cargo de Líder Asociado de Grupo acorde con el nivel del puesto, con un promedio de al menos 2 publicaciones en Q1 por año) y cuya investigación esté alineada con los objetivos del BCBL.

Ser AGL en el BCBL implica la responsabilidad de gestionar y desarrollar proyectos y experimentos, supervisar a los investigadores predoctorales y postdoctorales, así como el trabajo de todos los miembros del grupo. Además, tienen autoridad presupuestaria tanto para sí mismos como para los predoctorales y postdoctorales bajo su supervisión.





Investigadores principales y Grupos de Investigación:

1.- NEUROBIOLOGY OF LANGUAGE



GROUP LEADER

Manuel Carreiras

BCBL Director

Ikerbasque Research Professor

ASSOCIATE GROUP LEADERS

Lucía Amoruso**Brendan Costello**

STAFF SCIENTIST

Amaia Carrión-Castillo

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Marcel Giezen**Jieying He****Suhail Matar****Alexandra Navarrete****Chiara Luna Rivolta**

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Kirill Aksenov**Laura de Frutos****Lucía Manso****Joaquín Ordoñez****Antje Walter****Ruiqing Zhang**

AFILIATED RESEARCHER

Jesús Cespón

RESEARCH ASSISTANTS

Iñaki Montero**Isabel Olmos**

2.- SPOKEN LANGUAGE



GROUP LEADER

Arthur Samuel*Ikerbasque Research Professor*

ASSOCIATE GROUP LEADERS

Efthymia Kapnoula

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Drew Mc Laughlin

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Daphne Weiss**Wai Leung (Brian) Wong**



3.- CONSCIOUSNESS



GROUP LEADER

David Soto*Ikerbasque Research Professor*

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Najemeddine Abdenmour**Ivory Chen**

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Francisca Campos Matias**Patxi Elozegi****Soan Kim****Nirmitee Mulay**

4.- SPEECH AND BILINGUALISM



GROUP LEADER

Clara Martin*Ikerbasque Research Professor*

STAFF SCIENTIST

Svetlana Pinet**Antje Stohr**

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Peng Li**Clara Solier**

PREDOCTORAL RESEARCHERS

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

RESEARCH ASSISTANTS

Daniel Nieto Carrero



5.- BRAIN RHYTHM AND COGNITION



GROUP LEADER

Nicola Molinaro*Ikerbasque Research Professor*

ASSOCIATE GROUP LEADERS

Manuela Ruzzoli

STAFF SCIENTIST

Mikel Lizarazu

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Mohamen Issa**Li-Chuan Ku****Tomas Lenc****Jose J. Pérez-Navarro**

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Noemi Bonfiglio**Marta La Pietra****José Antonio Gonzalo****Jiaqi (Mo) Mao****Romain Pastureau****Maria de Almeida Ribeiro****Vincenzo Verdeni**

RESEARCH ASSISTANTS

Emanuele Ciardo

6.- LANGUAGE AND MEMORY CONTROL



GROUP LEADER

Pedro M. (Kepa) Paz-Alonso*Ikerbasque Research Associate*

ASSOCIATE GROUP LEADERS

Garikoitz Lerma-Usabiaga**Carmen Vidaurre**

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Ane Gurtubay-Antolin

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Ece Savran**Yogning (Tiger) Lei****Francisco J. Carrera Arias****Hongyang Luo****Leandro Lecca****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*

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Nicoleta Biondo**Susanne Eisenhauer****Ana Joya**

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Giada Antonicelli**Nerea Gorostiola**

RESEARCH ASSISTANTS

Nahia Izagirre

8.- SIGNAL PROCESSING IN NEUROIMAGING



GROUP LEADER

Cesar Caballero-Gaudes*Ikerbasque Research Associate*

STAFF SCIENTIST

Lia Maria Hocke

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Ines Chavarria**Cristina Comella****Marco A. Flores-Coronado****Ryland L. Miller**

RESEARCH ASSISTANTS

Sophia Forsberg Tibblin



9.- INFANT LANGUAGE AND COGNITION



GROUP LEADER

Marina Kalashnikova*Staff Scientist*

STAFF SCIENTIST

Olivera Savic

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Giulia Mornati

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Irene Alonso**Melissa Donati****Hana Zjakic**

RESEARCH ASSISTANTS

Soraya Morán

10.- STATISTICAL LEARNING AND LANGUAGE



GROUP LEADER

Ram Frost*Senior Scientist*

STAFF SCIENTIST

Craig Richter

AFILIATED RESEARCHER

Blair Armstrong



11.- EDUCATIONAL NEUROSCIENCE AND DEVELOPMENTAL LANGUAGE DISORDERS



GROUP LEADER

Marie Lallier

Ikerbasque Research Associate



POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Sandy Abu El Adas



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Irtisha Chakraborty

Hadeel Ershaid



RESEARCH ASSISTANTS

Macarena Núñez

12.- COMPUTATIONAL NEUROSCIENCE



GROUP LEADER

James Magnuson

Ikerbasque Research Professor



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Ihintza Malharin



RESEARCH ASSISTANTS

Simone Flückiger



13.- PERCEPTUAL INFERENCE



GROUP LEADER

Alejandro Tabas

Ikerbasque Research Associate



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Clémentine Lévy-Fidel

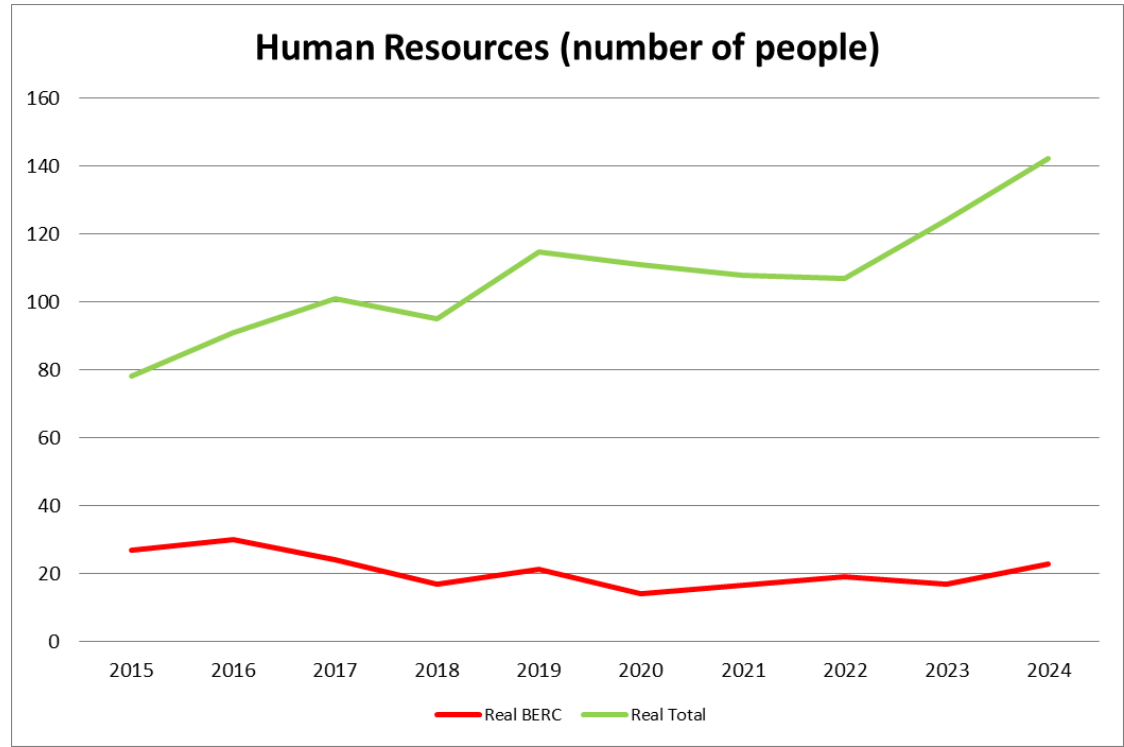
Monika Utrosa Škerjanec

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	
	2024		2024		2024		2024	
	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº
INVESTIGACIÓN								
Group Leaders & Associate GL	278,654	5.3	192,386	4.3	742,213	12.3	1,213,253	21.8
Postdoc	17,465	1.4	497,087	12.8	672,003	13.3	1,186,555	27.5
Predoc	111,186	3.9	152,807	6.0	842,695	30.7	1,106,687	40.6
Research Assistant	14,311	0.5	698,865	25.7	40,565	1.4	753,741	27.6
ADMINISTRACIÓN								
Administración y gestión	403,028	8.3	131,633	3.9	0	0.0	534,661	12.1
Labs	67,027	1.0	71,393	1.9	0	0.0	138,420	2.9
IT	145,000	2.3	69,128	1.8	0	0.0	214,128	4.0
Neure	28,066	0.7	161,642	4.3	15,605	0.4	205,312	5.5
TOTAL COSTE SUELDOS Y SALARIOS	1,064,736	23.2	1,974,941	60.7	2,313,081	58.1	5,352,758	141.9
Porcentaje financiación	20%		37%		43%		100%	

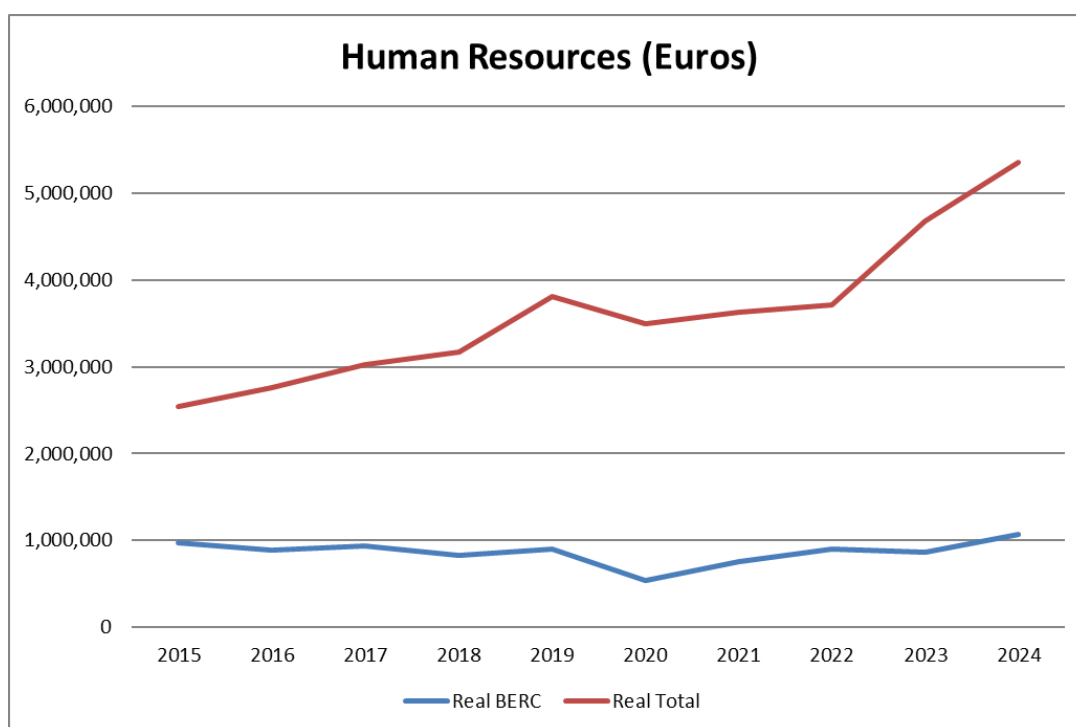
Como puede apreciarse en el cuadro anterior, en 2024 el gasto de personal se financia en un 20% por el programa BERC, un 37% por medio de diversos proyectos, y el restante 43% por medio de becas individuales.

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.



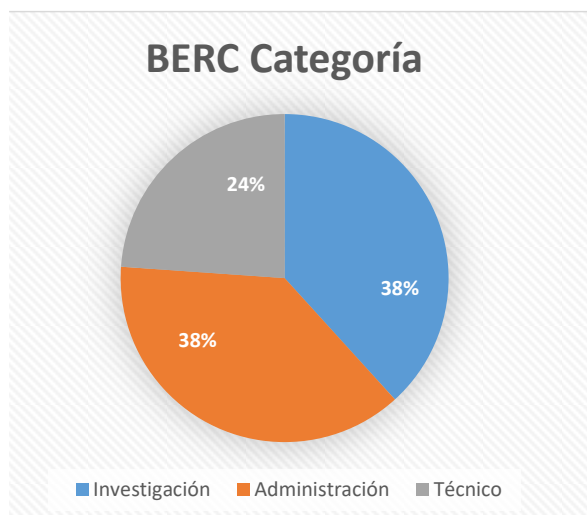
Como puede observarse, el número total de personas contratadas se ha incrementado significativamente del año 2022 al 2024.

En lo que respecta a las **personas financiadas** por la ayuda BERC, el número ha crecido con respecto al año 2023 en 5 personas. Durante el año 2024 la ayuda **BERC** ha financiado el 20% del coste total del personal del centro. Traducido en personas, ha cubierto el coste de 23 personas. Los proyectos financiados han cubierto el coste de 61 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 2024 con respecto al año 2023. El porcentaje del total de la ayuda BERC para el ejercicio 2024 que se ha dedicado a financiar costes de personal asciende al 68% 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.

En 2024 el Comité ha sido renovado principalmente por la salida, motivada por su edad y retiro, de dos de sus miembros a quien agradecemos enormemente el acompañamiento que nos han hecho a lo largo de años previos. Se trata de:

Timothy Shallice, Ph.D. (desde 2019 hasta 2024)

Professor and Director Emeritus, Institute for Cognitive Neuroscience
University College London, U.K.

Professor Emeritus, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), Italy

William Marslen-Wilson, Ph.D. (desde 2019 hasta 2024)

Honorary Professor of Language and Cognition, Department of Experimental Psychology

Director Emeritus, MRC Cognition and Brain Sciences Unit, University of Cambridge, U.K.

En 2024 se invitó a **Aslı Özyürek** a unirse al Comité. Aslı Özyürek es lingüista, científica cognitiva y psicóloga. Es profesora en el Centro de Ciencias del Lenguaje y el Instituto Donders para el Cerebro, la Cognición y el Comportamiento en la Universidad de Radboud en Nijmegen, y Directora del Departamento de Lenguaje Multimodal en el Instituto Max Planck de Psicolingüística.

De manera que, tras estos cambios, la composición del Advisory Board de BCBL a fecha de hoy es:

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

**Aslı Özyürek**

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 **85%** 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 Pompeu Fabra	Spain
École normale supérieure	France	Université 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 Cruz	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 Connecticut	USA
Imperial College London	UK	University de la Republica	Uruguay
Kansas University	USA	University of Dundee	UK
KU Leuven	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 empirical 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 Health	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	Zhejiang University	China
Spanish Reproducibility Network	Spain		

PROGRAMA AFFILIATED RESEARCHERS

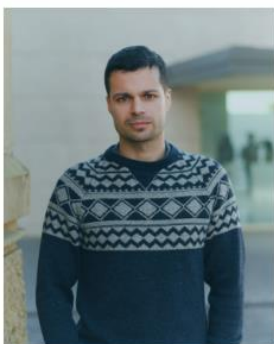
Desde 2011 el BCBL cuenta con una iniciativa para atraer y retener el talento como parte de un programa de cooperación internacional estable: se trata del **programa Affiliated Researchers**. El objetivo de esta iniciativa es mantener conexiones y

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 2024 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

**Blair Armstrong**

Research

**Jesús Cespón**

Research

**Javier González-Castillo**

Research

**João M. Correia**

Research

Affiliated Researcher

**Nicolas Dumay**

Research

Affiliated Researcher

**Manuel Perea**

Research

Affiliated Researcher

**Martijn Baart**

Research

Affiliated Researcher

**Liv Hoversten**

Research

Affiliated Researcher

**Horacio Barber**

Research

Affiliated Researcher

1.3. FORMACIÓN

DOCTORADO EN NEUROCIENCIA COGNITIVA



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

A finales del año 2024, el programa de doctorado fue evaluado por Unibasq, obteniendo un informe favorable para la acreditación del título oficial. En este proceso, se elaboró un informe detallado que incluyó los datos y evidencias requeridos por el organismo evaluador.

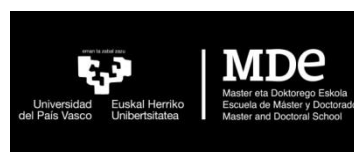
Como parte de la evaluación, el programa recibió la visita del panel de expertos conformado por Juan José Toledo Aral, Itziar Guzmán Murillo, María Ángeles Fernández Estévez, Isabel de la Puerta Herrera y Carla Beltrán de Guevara. Durante su visita, el panel mantuvo reuniones con representantes de todos los grupos implicados, incluyendo la Comisión Académica, directores/as de tesis, doctorandos/as, egresados/as, así como representantes de empresas y centros que han contratado a doctores formados en el programa. También se llevaron a cabo encuentros con el personal administrativo y la gerencia del BCBL.

El informe emitido destaca diversas buenas prácticas, entre ellas la implementación del Welcome Program, el alto nivel de calidad investigadora del personal académico — compuesto en su mayoría por investigadores/as de reconocido prestigio que lideran proyectos financiados en convocatorias competitivas nacionales e internacionales— y la labor del comité asesor científico internacional (International Scientific Advisory Board, ISAB), cuya contribución es valorada positivamente. Asimismo, los estudiantes resaltan la calidad de los cursos impartidos y la fluidez en la comunicación con la dirección del programa de doctorado.

Además de estas valoraciones positivas, el panel ha formulado una serie de recomendaciones y propuestas de mejora que serán cuidadosamente analizadas y consideradas para su implementación en el menor tiempo posible.

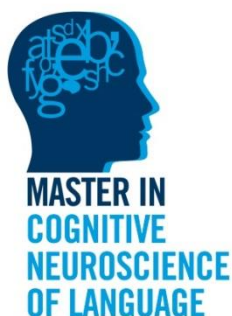
MÁSTER EN NEUROCIENCIA COGNITIVA DEL LENGUAJE

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 lenguaje para conseguir un conocimiento más

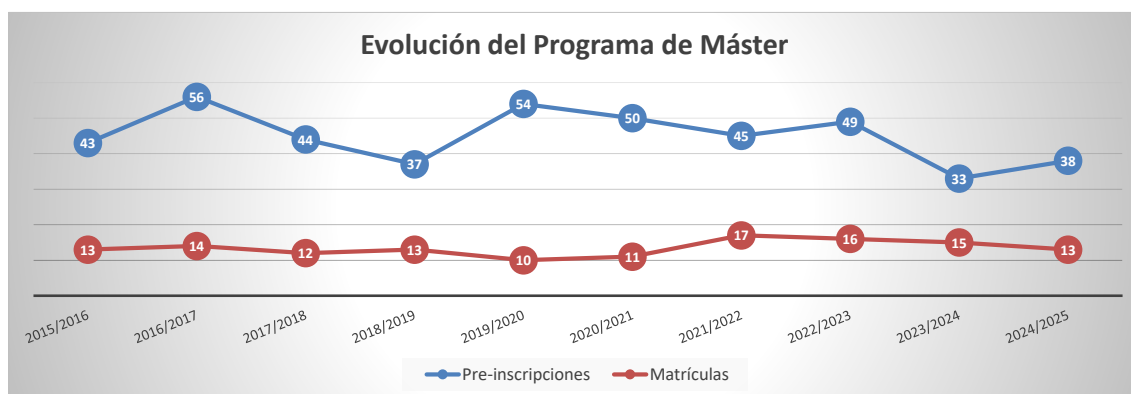


profundo y avanzado y así lograr la transferencia de dichos conocimientos hacia las áreas de la educación y de la salud.

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.



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 su/s 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 2024 celebramos **3 congresos internacionales y 19 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 2024 además se han desarrollado **cuatro iniciativas de formación** impartidas por personal de BCBL y dirigidas a toda la plantilla y que son las siguientes:



- **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.
- **Speaking in public**: El taller para mejorar la oratoria en público se llevó a cabo entre enero y marzo de 2024, a lo largo de 6 sesiones presenciales de 2h de duración en el Auditorio del centro en Miramón. El objetivo principal del taller era acompañar y aconsejar a las personas que quieran mejorar o perfeccionar su forma de comunicar o hablar en público, con ejercicios adaptados a las necesidades relacionadas con el puesto de trabajo y los objetivos del personal investigador y no investigador. Se trabajaron aspectos como técnicas de relajación y el manejo de los nervios para superar la glosfobia y las dificultades para hablar en público en un idioma no nativo, la voz y su proyección, respiración, dicción, expresión corporal y presencia, preparación del guion y práctica, técnicas de memorización de contenido, adaptación a distintos tipos de audiencia, tipos de herramientas para apoyar la presentación, bibliografía y recursos de utilidad para profundizar en la materia, etc.
- **Academic writing**: Los talleres de escritura académica, realizados entre abril y noviembre de 2023, en sesiones de 1h de duración y en formato híbrido (presencial y online), tuvieron como objetivo principal ayudar a los estudiantes predoctorales a estructurar sus tesis y comprender las prácticas de escritura académica, beneficiando también a investigadores postdoctorales. Se trabajó en el análisis grupal de artículos recientes sobre procesamiento del lenguaje (fMRI, EEG, eye-tracking y estudios conductuales), abordando temas como revisión de literatura, métodos, resultados, discusión, lenguaje académico, resúmenes para conferencias y propuestas de subvenciones. Se enfocaron tanto en el producto como en el proceso, facilitando la redacción eficiente de textos académicos y artículos para su publicación. Entre sus beneficios prácticos destacaron: iniciar y mantener la escritura durante los estudios, mejorar la eficacia y eficiencia al escribir, reducir correcciones de los supervisores y preparar a futuros supervisores para apoyar a sus estudiantes. También ofrecieron sesiones "Shut Up and Write" para fomentar la concentración en la escritura académica en silencio.
- **Pupillometry**: El BCBL 2024 Pupillometry Workshop tuvo como objetivo proporcionar a los miembros del BCBL (en todas las etapas de su carrera) todas las herramientas e información necesarias para incorporar la pupilometría en sus propias investigaciones. El taller incluyó conferencias sobre psicofisiología, buenas prácticas en pupilometría y tutoriales en vivo a lo largo de tres días. Los tutoriales cubrieron temas como: (a) creación de experimentos de pupilometría con PsychoPy (Python), (b) preparación de datos en R y (c) análisis de datos de pupilometría mediante modelos mixtos de ajuste de curvas.



1.4. OTRAS ACTUACIONES

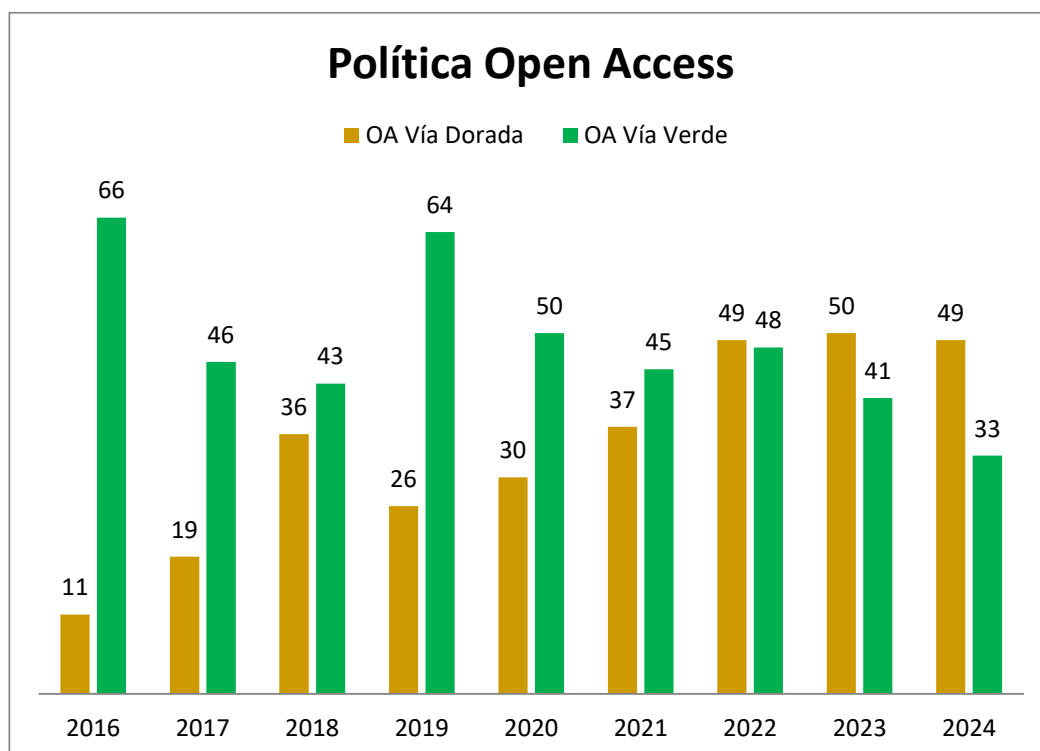
OPEN ACCESS



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 BCBL el primer nivel de **difusión y comunicación** corresponde a la difusión de los resultados de investigación, que está siguiendo los dos canales habituales: publicaciones en revistas científicas de prestigio internacional y participación en congresos y reuniones internacionales.

Por otro lado, en un segundo nivel, nuestras actividades de comunicación persiguiendo dos objetivos principales:

1. Dar a conocer la existencia del BCBL y posicionarlo a nivel local, nacional e internacional como Centro de Investigación en Excelencia en Neurociencia Cognitiva y Lenguaje.
2. Socializar el conocimiento generado en BCBL, difundiendo a la sociedad general los avances científicos logrados.

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:

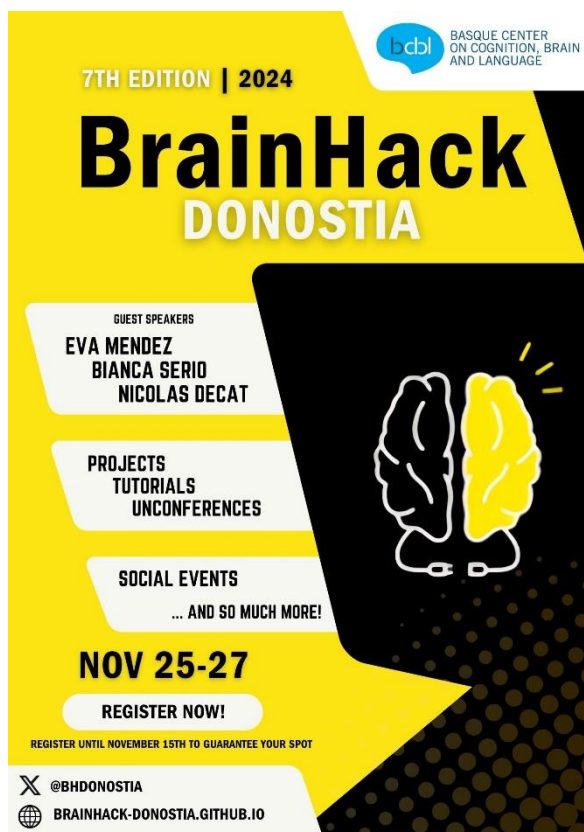
ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS

CONGRESOS INTERNACIONALES:

En 2024, el Basque Center on Cognition, Brain and Language (BCBL) organizó tres congresos científicos en Donostia-San Sebastián, reuniendo a investigadores de diversas disciplinas para discutir avances en neurociencia, cognición, aprendizaje y metodologías computacionales.

Estos congresos representaron una oportunidad única para la comunidad científica internacional, promoviendo la interacción entre investigadores y la difusión de nuevos descubrimientos en el campo de la cognición, el cerebro y el lenguaje. Donostia-San Sebastián se consolidó, una vez más, como un punto de referencia para la investigación en neurociencia y aprendizaje.

Brain Hack Donostia 2024 – 7ª edición



Fechas: 25-27 de noviembre de 2024

Lugar: BCBL, Donostia-San Sebastián

Asistencia: 45 participantes

Formato: 5 conferencias principales, sesiones colaborativas

El evento Brain Hack Donostia 2024 fue un encuentro dirigido a científicos y desarrolladores interesados en la neurociencia computacional, el análisis de datos cerebrales y la creación de herramientas de código abierto.

Durante tres días, los asistentes participaron en talleres, hackatones y sesiones de trabajo colaborativo, donde exploraron temas como los procesos cognitivos durante el sueño, las mejores prácticas científicas y la organización funcional cortical.

Además de las sesiones prácticas, el evento incluyó cinco ponencias magistrales, impartidas por expertos en el campo. La comunidad científica valoró especialmente el ambiente dinámico y colaborativo del congreso, que permitió la creación de nuevas sinergias entre investigadores de distintas especialidades.

Thalamocortical Networks Conference – 1ª edición



Fechas: 16-17 de mayo de 2024

Lugar: Palacio Miramar, Donostia-San Sebastián

Asistencia: 100 participantes

Formato: 3 conferencias principales, 23 presentaciones orales, 15 pósteres

El Thalamocortical Networks Conference fue un congreso pionero que reunió a especialistas en neurociencia celular y cognitiva para analizar las interacciones entre el tálamo y la corteza cerebral.

A lo largo de dos jornadas, el congreso ofreció:

- Tres conferencias principales, impartidas por investigadores de prestigio
 - Michael Halassa: Profesor en la Facultad de Medicina de la Universidad de Tufts, Boston, EE.UU.
 - Pieter R. Roelfsema: Director del Instituto Néerlandés de Neurociencia en Ámsterdam y afiliado al Instituto de la Visión en París.
 - Katharina von Kriegstein: Profesora en la Facultad de Psicología de la Universidad Técnica de Dresde, Alemania.

Además de las conferencias principales, el programa incluyó varios simposios temáticos con ponentes destacados:

- Melanie Wilke: Universidad de Göttingen, Alemania.
- Carmen Cavada y Francisco Clascá: Universidad Autónoma de Madrid, España.
- László Acsády y Ferenc Mátyás: Instituto de Medicina Experimental, Budapest, Hungría.
- Mathieu Wolff: Universidad de Burdeos, Francia.
- Mototaka Suzuki: Universidad de Ámsterdam, Países Bajos.
- Pedro M. ("Kepa") Paz-Alonso: BCBL, España.
- Veintitrés presentaciones orales, donde se discutieron avances recientes en el estudio de redes talamocorticales.
- Quince pósteres científicos, presentados por jóvenes investigadores y expertos en la materia.

El evento sirvió como una plataforma clave para fomentar el diálogo interdisciplinario y la colaboración entre neurocientíficos que trabajan en distintos niveles de análisis, desde la neurociencia celular hasta la cognitiva.

Statistical Learning 2024 – 6ª edición



Fechas: 5-7 de junio de 2024

Lugar: Palacio Miramar, Donostia-San Sebastián

Asistencia: 150 participantes

Formato: 4 conferencias principales, 30 presentaciones orales, 96 pósteres

El congreso Interdisciplinary Advances in Statistical Learning 2024 reunió a un nutrido grupo de científicos de diversas disciplinas para debatir sobre los mecanismos subyacentes al aprendizaje estadístico.

El programa incluyó:

Cuatro conferencias magistrales sobre modelos de aprendizaje en lenguaje, música, visión y audición.

- William Tecumseh-Fitch – Universidad de Viena
- Tom Griffiths – Universidad de Princeton
- Rebecca Treiman – Universidad de Washington en San Luis

Además, se otorgó el premio Early Career Award a Anna Schapiro de la Universidad de Pensilvania, quien también fue una de las ponentes destacadas

Treinta presentaciones orales, donde se expusieron estudios sobre la relación entre aprendizaje y neurociencia.

Noventa y seis pósteres científicos, que exploraron enfoques computacionales, conductuales y neurocientíficos.

El evento destacó por su enfoque interdisciplinario, con la participación de investigadores de áreas como la lingüística, la psicología cognitiva, la inteligencia artificial y la neurociencia computacional.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PARA LA SOCIEDAD

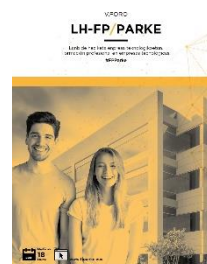
Durante el año 2024, hemos continuado con nuestra labor de divulgación de la ciencia con el objetivo de acercar el conocimiento sobre el cerebro y el lenguaje a diferentes sectores de la sociedad. El BCBL ha mantenido un fuerte compromiso con la divulgación científica a lo largo de 2024, alcanzando a 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 720 visitantes, de los cuales 600 fueron estudiantes, que suman 34 visitas a lo largo del año.

Destacan las visitas de figuras relevantes como Juan Cruz Cigudosa (Secretario de Estado para la Investigación), Jon Bilbaoartetxe (Director de Ciencia de Euskadi), y representantes de instituciones educativas y gubernamentales.

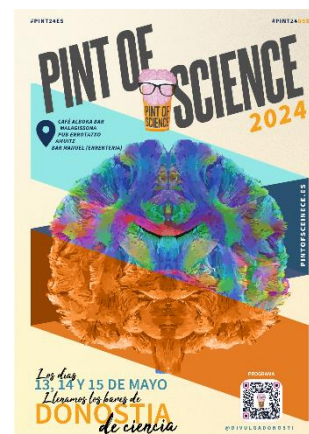
Presentación de NeureSoft a profesionales clínicos: Se realizó una sesión dedicada a la presentación de NeureSoft, una herramienta diseñada para la evaluación y tratamiento en el ámbito clínico.

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 2024: El BCBL participó en esta iniciativa internacional de divulgación científica, organizando 9 charlas sobre diversos temas relacionados con el lenguaje y la cognición. Algunos de los ponentes y sus charlas fueron:

- Irene Arrieta: "¿Tuani begiratu habeho entzutekotz?"
- Effie Kapnoula: "¡La percepción auditiva al aprendizaje de palabras!"
- Aina Ioya: "Experimentación animal. ¿Hablamos el mismo idioma?"
- David Hernández: "¡Mira que te estoy hablando!"
- Erika Haukioja: "¿Vamos hacia una rehabilitación del lenguaje de signos?"
- Manuela Ruzzoli: "¿Quieres ver tus ondas cerebrales?"
- Giulia Mortara: "¿El lenguaje antes de las primeras palabras?"



- Clara Martin: "¿Cómo manejan tu atención los idiomas al hablar?"
- Drew McLaughlin: "La ciencia de los acentos extraños"



Clausura curso 2023/2024 JuniorLab: Se llevó a cabo la ceremonia de cierre del curso 2023-2024, en la que participaron jóvenes interesados en la investigación científica.

BBVA Outreach: Reading Rhythms: La investigadora Marie Lallier dirigió este proyecto de divulgación en colaboración con BBVA, centrado en la relación entre el ritmo y la lectura.

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 2026.



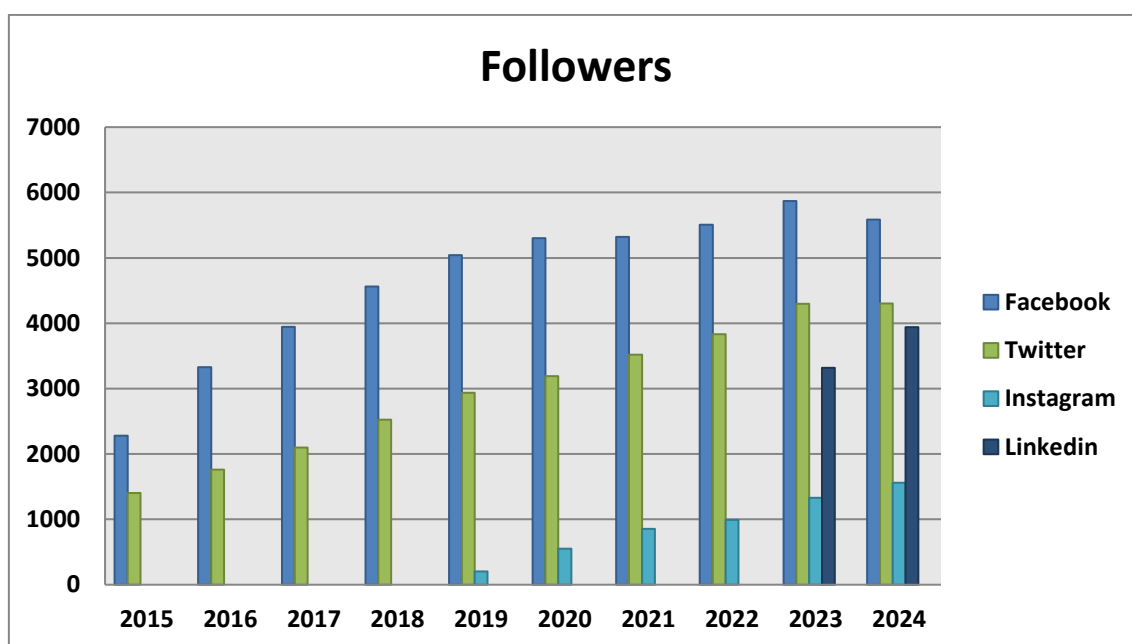
Emakumeak Zientzian: El BCBL también ha participado activamente en la iniciativa "Emakumeak Zientzian", un programa que busca visibilizar el papel de las mujeres en la ciencia y fomentar vocaciones científicas entre las niñas y jóvenes. Dentro de este marco, se organizaron talleres, conferencias y mesas 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.

REDES SOCIALES, CANALES TRADICIONALES Y MEDIOS

REDES SOCIALES

A continuación, se ofrecen unas gráficas que dan información sobre la actividad y la evolución de los seguidores en Facebook, Youtube, X, Instagram y LinkedIn.

La **actividad del centro** en las redes sociales sigue una **tendencia positiva** tanto en el número de seguidores como en las interacciones conseguidas.

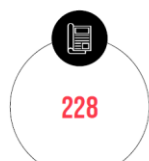


facebook

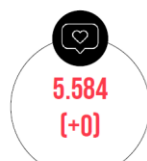
Facebook

BCBL cuenta con una comunidad consolidada en Facebook. Sin embargo, en el último año se ha detectado una pequeña fuga de seguidores, reflejando la pérdida de notoriedad de esta red social en el ámbito digital. Actualmente, la página de Facebook del BCBL mantiene **5.584 seguidores**, sin cambios respecto al año anterior, y ha logrado un **alcance de 38.847 personas** con sus publicaciones.

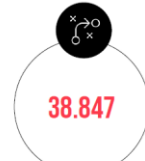
A pesar de esta disminución, la red sigue siendo una vía de comunicación relevante, especialmente para difundir novedades del centro y noticias del sector, además de captar voluntarios para estudios en curso. Se continúa publicando contenido en **castellano y euskera**, salvo en casos en los que el contenido original es en inglés.



PUBLICACIONES



ME GUSTA



ALCANCE



Twitter (X)

Durante 2024, X (antes Twitter) ha mantenido su actividad con 174 nuevos seguidores, alcanzando un total de **4.301 seguidores**, un crecimiento menor en comparación con los 374 nuevos seguidores de 2023.

Las publicaciones en X han generado más de **172.327 impresiones** a lo largo del año, una cifra positiva, aunque ligeramente inferior a la de 2023. Cabe destacar que en los últimos meses ha habido una migración de usuarios hacia Bluesky, lo que ha afectado la actividad de algunos perfiles.

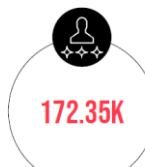
Los grupos de investigación del BCBL siguen gestionando sus propias cuentas en X, participando en debates científicos y divulgando información relevante en la comunidad investigadora.



POST



SEGUIDORES



IMPRESIONES



Youtube

El canal de YouTube de BCBL ha seguido creciendo con la publicación de 29 nuevos videos en 2024. Se han logrado 5.434 visualizaciones, superando las 4.543 del año anterior.

Entre los videos destacados del año se incluyen:

- Serie de vídeos "BCBL Leaders" (21 episodios).
- Nuevo video corporativo "Descifrando la mente", disponible en cuatro idiomas.
- Video del proyecto "Ritmos que Leen", de Marie Lallier, investigadora del BCBL.

El contenido en YouTube sigue centrado en la divulgación científica y la promoción de eventos del BCBL.



Instagram

Instagram ha mantenido un crecimiento significativo en 2024. La comunidad del BCBL ha sumado 236 nuevos seguidores, alcanzando un total de 1.558 seguidores al cierre del año. Además, la interacción ha sido notable, con 2.864 interacciones en 162 publicaciones compartidas.

El contenido predominante sigue siendo divulgativo, con una fuerte presencia de imágenes y videos, lo que ha favorecido el engagement. A diferencia de Facebook, Instagram no ha experimentado una fuga de seguidores, consolidándose como un canal clave para la comunicación visual del centro.



LinkedIn

En 2024, LinkedIn ha sido la red social con mayor crecimiento para BCBL. Se han sumado 628 nuevos seguidores, elevando la comunidad a 3.940 seguidores. Además, las publicaciones han alcanzado más de 119.400 impresiones, reflejando el aumento de la audiencia e interacción en esta plataforma.

El perfil de LinkedIn sigue siendo un espacio clave para la difusión de oportunidades laborales, eventos científicos y logros del centro, fortaleciendo la conexión con profesionales del sector.



228

POST

3.940
(+628)

SEGUIDORES



119.4K

IMPRESIONES

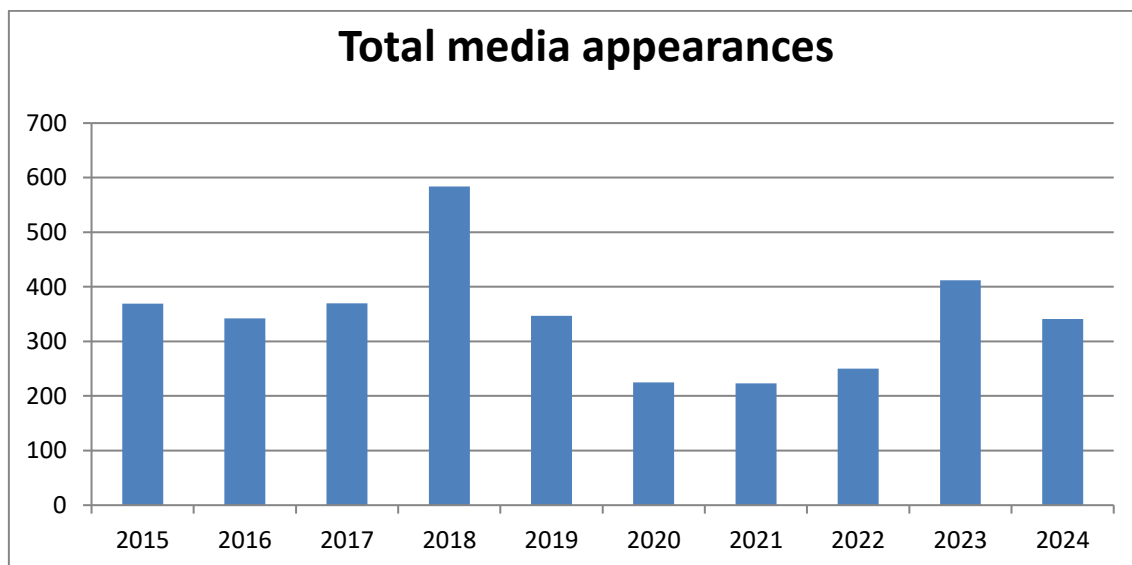


Novedad: Bluesky

A finales de 2024, BCBL ha abierto un perfil corporativo en Bluesky, con la intención de comenzar a utilizarlo activamente en 2025. Esta iniciativa responde a la migración de algunos usuarios de X hacia esta nueva plataforma, permitiendo al centro mantener su presencia en el ámbito digital.

Canales tradicionales

En 2024, el impacto de BCBL en prensa, radio y televisión ha sido significativo, aunque con una leve reducción respecto al año anterior. Se han registrado **290 impactos en medios impresos y digitales**, además de **51 impactos en radio y televisión**, sumando un total de **341 impactos**.



Alcance y valoración económica

- **Audiencia total:** 21.428.454 personas (19.809.838 en digital y 1.618.616 en papel).
- **Valor económico del impacto:** 843.883 € (619.423 € en digital y 224.460 € en papel).



Cabe destacar que, aunque se han contabilizado menos impactos en 2024, la audiencia alcanzada ha sido considerable y la valoración económica ha aumentado respecto a 2023.

Principales impactos en medios

Algunos de los impactos más relevantes en medios durante el año han sido:

Prensa escrita y digital

1. **El Diario Vasco** fue el medio impreso con más impactos sobre el BCBL (**11 menciones**), seguido de
 - **Diario de Noticias de Gipuzkoa** (9 impactos).
 - **Diario de Noticias de Álava** (6 impactos).
2. **Medios digitales con más publicaciones:**
 - **Noticias de Gipuzkoa y Europa Press** (11 impactos cada uno).
 - **Naiz** (10 impactos).
3. **Temas destacados cubiertos por medios:**
 - Investigaciones sobre neurociencia y bilingüismo **en bebés**.
 - Premios y reconocimientos **al talento investigador del BCBL**.
 - Innovaciones en neurociencia aplicada, **como estudios sobre dislexia y la relación entre vino y actividad cerebral**.
 - Estudios sobre la depresión y su relación con redes neuronales.
 - Eventos científicos y ponencias organizadas por el BCBL.

Impactos en radio y televisión

Además de la cobertura en prensa, BCBL ha tenido presencia en **51 emisiones de radio y televisión**.

Algunos reportajes destacados incluyen:

- **ETB (Teleberri y Gaur Egun):** Entrevistas sobre el nuevo equipo de magnetoencefalografía del BCBL.
- **Programa Teknopolis (ETB):** Reportaje sobre la colaboración del BCBL con Musikene.
- **El Intermedio (La Sexta):** Reportaje sobre el trabajo del centro.
- **Telenorte (TVE):** Entrevista sobre la aplicación para diagnosticar la afasia.
- **Radio**

BCBL ha sido mencionado en múltiples entrevistas y programas, destacando:

- **Cadena Ser, Onda Cero y Radio Euskadi**, con entrevistas sobre neurofeedback, estudios sobre la depresión, bilingüismo y memoria.
- **Euskadi Irratia:** Serie de intervenciones sobre inteligencia artificial y neurociencia.

Onda Vasca: Participación en el evento **Pint of Science 2024**.

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

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:



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 BCBL creó NEURE con la idea de trasladar a la sociedad parte de los desarrollos científicos introduciendo un servicio de evaluación. 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 2024 aportamos los siguientes datos:

- Realización de diagnóstico completo de un total de 50 niños.
- 2 Neuropsicólogos han realizado sus prácticas de Máster en la clínica.
- Las Neuropsicólogas de la clínica han impartido un total de 8 sesiones de formación al ser personas de referencia en su campo.



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, estando actualmente trabajando en el instrumento NeureHitz (dirigida al lenguaje oral en euskera) como en NeureHizki (para las dificultades de lectura en euskera).

Los avances en 2024 han sido muy significativos gracias a la colaboración que estamos con el Departamento de Educación del Gobierno Vasco lo cual nos ha permitido poner a disposición de todos aquellos profesionales del ámbito de las dificultades de aprendizaje el instrumento **NeureHizki**. Este instrumento permitirá la evaluación de los procesos de aprendizaje de la lectura en Euskera en población bilingüe (euskera-castellano) de entre 1º de Educación Primaria y 4º de Educación Secundaria Obligatoria. Permite realizar evaluaciones más ajustadas al perfil lingüístico de la población bilingüe presente en nuestro contexto social, fundamental para una detección temprana y proceder a un plan de intervención orientado a las necesidades específicas de cada niño o niña.

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.



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 2022-2024.

EVOLUCIÓN DE INDICADORES CONVENIO BERC:

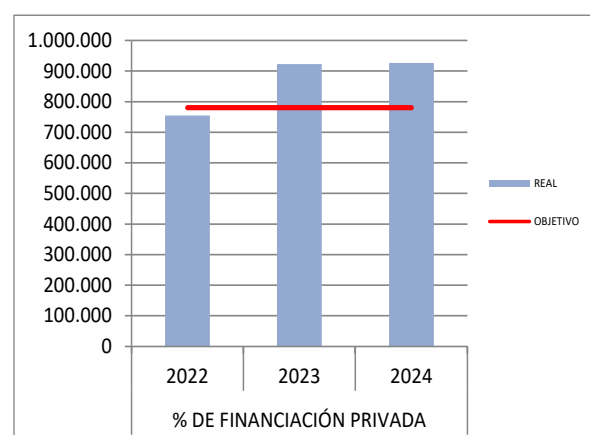
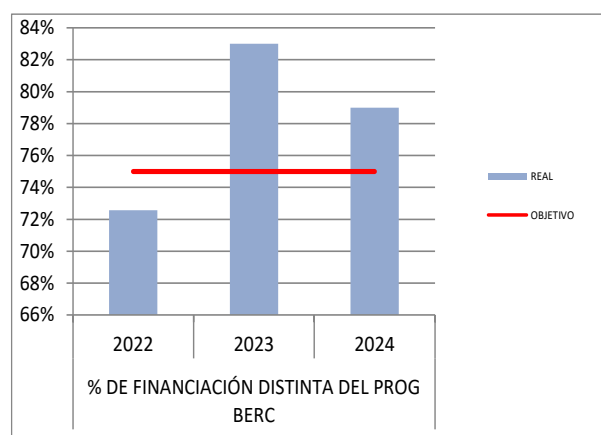
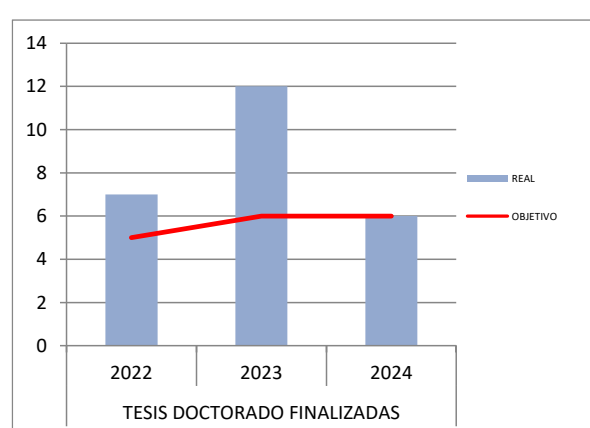
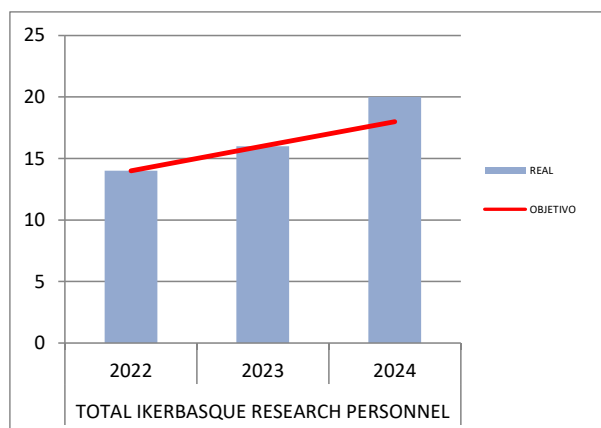
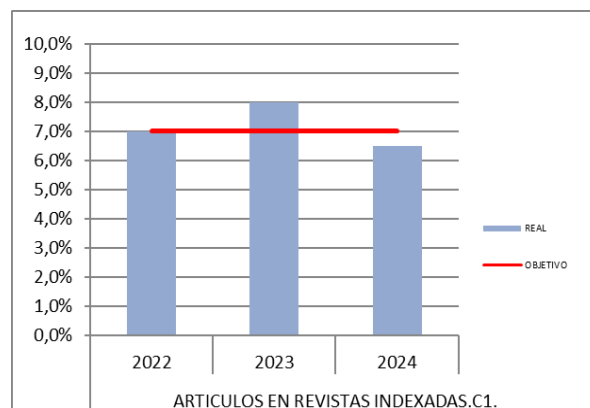
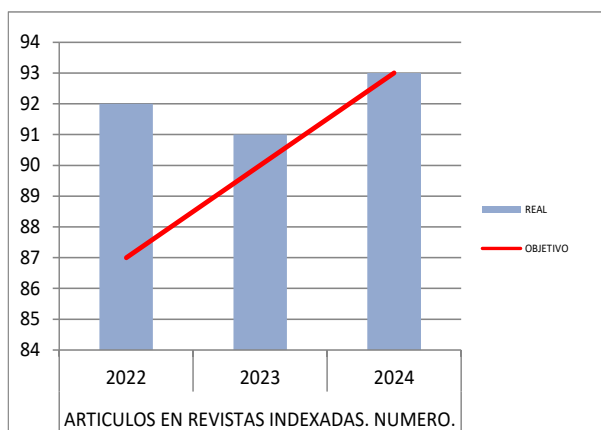
INDICADORES SOBRE PRODUCCION CIENTIFICA		2022	2023	2024	2025	2022-2025
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. NÚMERO.	OBJETIVO	87	90	93	96	366
	REAL	92	91	93		276
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. PORCENTAJE CUARTIL 1 - Q1	OBJETIVO	84,5%	84,5%	84,5%	84,5%	84,5%
	REAL	80%	87%	77,4%		82%
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. PORCENTAJE DECIL 1 - D1	OBJETIVO	59,5%	59,5%	59,5%	59,5%	59,5%
	REAL	60,9%	57,1%	50,5%		56%
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. PORCENTAJE CENTIL 1 - C1	OBJETIVO	7%	7%	7%	7%	7%
	REAL	7%	8%	6,5%		7%
NUMERO DE COPUBLICACIONES CIENTIFICAS INTERNACIONALES	OBJETIVO	65	66	68	69	268
	REAL	79	78	82		239
INDICE H DEL CENTRO POR ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS.	OBJETIVO	56	60	64	68	62
	REAL	65	69	76		70
INDICE M DEL CENTRO POR ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS.	OBJETIVO	4	4	4	4	4
	REAL	4,3	5	5,1		4,8
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		5,3
IKERBASQUE RESEARCH ASSOCIATES	OBJETIVO	3	3	5	8	4,8
	REAL	3	4	7		4,7
IKERBASQUE RESEARCH FELLOWS	OBJETIVO	6	7	7	7	6,75
	REAL	6	6	8		6,7
TOTAL IKERBASQUE RESEARCH PERSONNEL	OBJETIVO	14	16	18	23	17,8
	REAL	14	16	20		16,7
INDICADORES SOBRE FORMACION		2022	2023	2024	2025	2022-2025
TESIS DOCTORADO FINALIZADAS	OBJETIVO	5	6	6	8	25
	REAL	7	12	6		25
TESIS MASTER FINALIZADAS	OBJETIVO	8	9	9	9	35
	REAL	15	15	13		43
INDICADORES SOBRE INTERNACIONALIZACION		2022	2023	2024	2025	2022-2025
PROYECTOS INTERNACIONALES OBTENIDOS	OBJETIVO	4	4	4	4	16
	REAL	4	5	3		12
AYUDAS ERC SOLICITADAS	OBJETIVO	2	2	3	3	10
	REAL	6	3	3		12
AYUDAS ERC OBTENIDAS	OBJETIVO	0	0	1	1	2
	REAL	0	0	1		1
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%		78%
FINANCIACION PRIVADA (€)	OBJETIVO	780.000	780.000	780.000	780.000	3.120.000
	REAL	754.524	923.029	926.740		2.604.293
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		2.848.464

En verde los indicadores conseguidos.

En rojo los indicadores con desviaciones en el año en curso. Comentarios a continuación.

EVOLUCIÓN GRÁFICA DE PRINCIPALES INDICADORES

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



COMENTARIOS SOBRE LAS DESVIACIONES EN LOS INDICADORES:

Desviaciones en indicadores de producción científica:

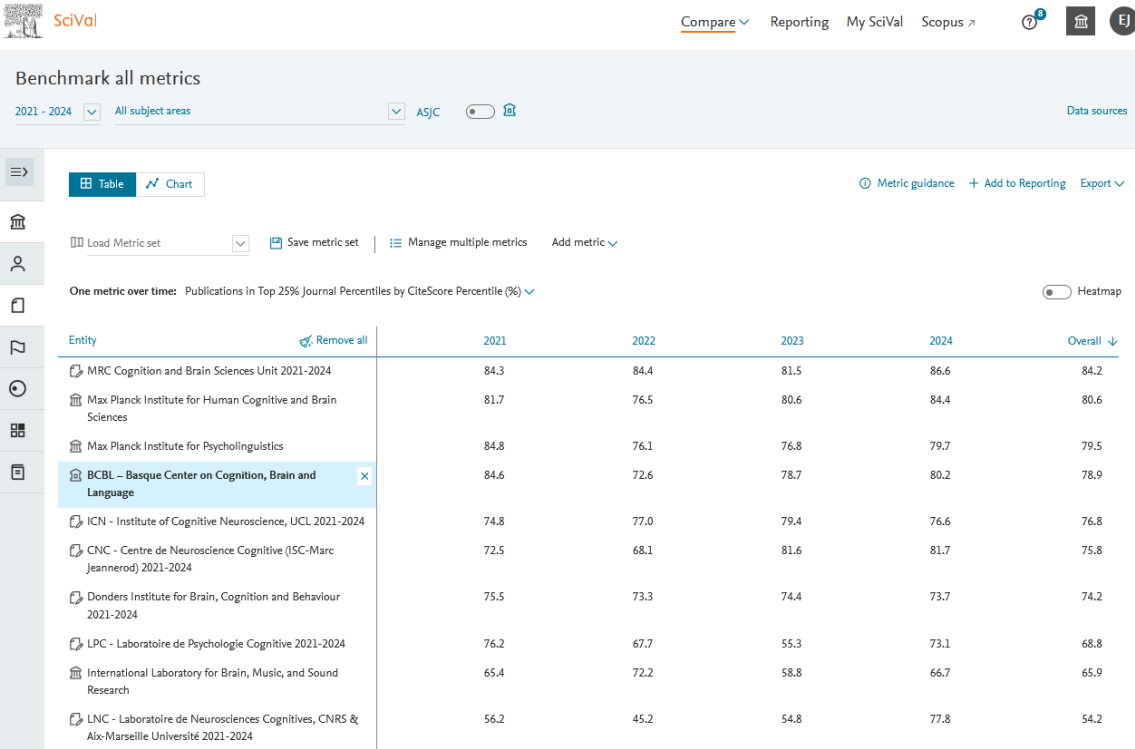
Según se observa en la tabla, durante el tercer año del periodo (2024) de vigencia del convenio (2022-2025), el indicador de artículos en la categoría Q1 y D1 se sitúa por debajo del objetivo establecido. No obstante, es importante destacar que dichos indicadores son altamente exigentes.

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).

El **Basque Center on Cognition, Brain and Language (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%)

Benchmarking de BCBL en porcentaje de Q1:



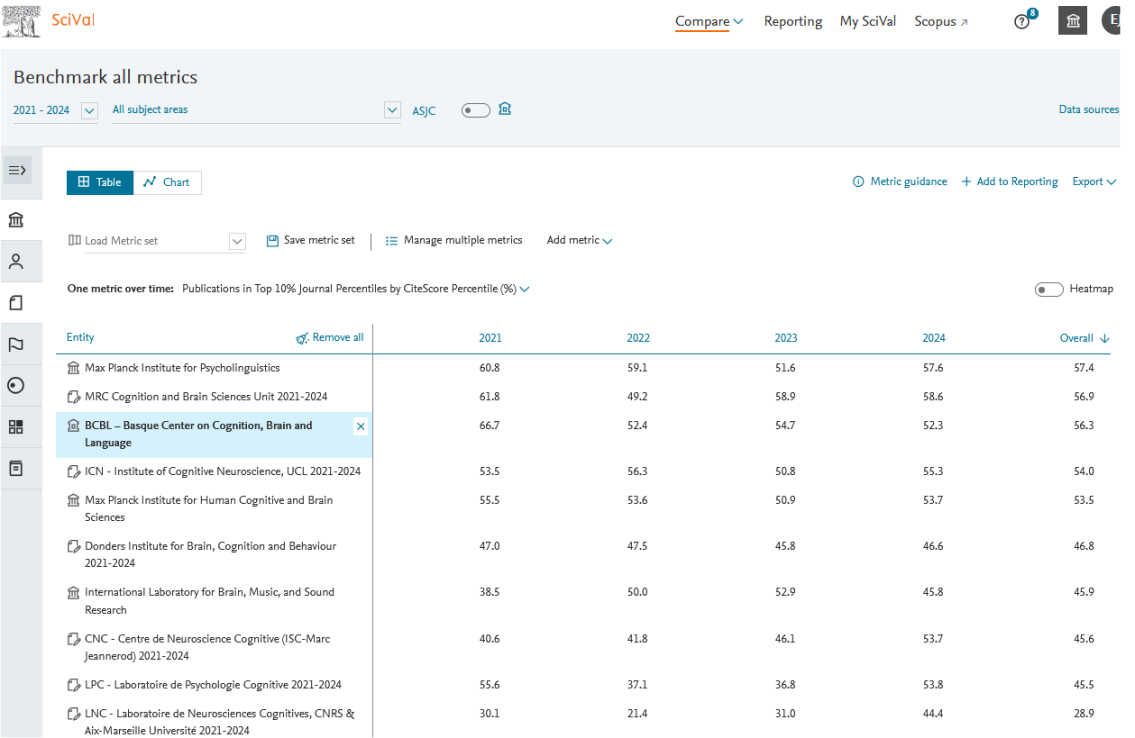
Al analizar la proporción de publicaciones del BCBL en el 25% superior de revistas, el centro ocupa la **4ª posición** a nivel global, con un **78,9%** de sus investigaciones

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. En **2021**, alcanzó un **84,6%**, uno de sus mejores años. Sin embargo, en **2022**, este porcentaje cayó al **72,6%**, reflejando un descenso temporal. En **2023**, hubo una recuperación hasta el **78,7%**, y en **2024**, el crecimiento continuó con un **80,2%**, 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 **84,2%** de publicaciones en Q1, y el **Max Planck Institute for Psycholinguistics**, con un **81,6%**. Sin embargo, el BCBL supera a reconocidos centros como el **Donders Institute for Brain, Cognition, and Behaviour (74,2%)** y el **Centre de Neuroscience Cognitive (CNC-ISC, Lyon) (75,8%)**, consolidando su posición entre los mejores institutos de investigación.

Rendimiento en Revistas D1 (Top 10%)

Benchmarking de BCBL en porcentaje de D1:



El BCBL destaca aún más en las revistas **D1 (Top 10%)**, que representan las publicaciones de mayor impacto. Con un **56,3%** de sus publicaciones en estas revistas de élite, el BCBL logra la **3ª posición** a nivel global, lo que lo posiciona como uno de los centros de investigación más influyentes en su campo.

Observando la evolución año tras año, el BCBL comenzó con un **66,7%** de sus publicaciones en revistas D1 en **2021**. Sin embargo, al igual que en las revistas Q1, en **2022** el porcentaje disminuyó hasta el **52,4%**. En **2023**, se registró una recuperación



parcial hasta el **54,7%**, pero en **2024** hubo una leve caída a **52,3%**. Aunque esta fluctuación es relevante, el BCBL ha logrado mantenerse entre las principales instituciones en este ámbito.

Los únicos dos centros que superan al BCBL en publicaciones en revistas D1 son el **Max Planck Institute for Psycholinguistics**, que lidera con un **60,3%**, y la **MRC Cognition and Brain Sciences Unit (University of Cambridge)**, con un **54,9%**. Sin embargo, el BCBL sigue por delante de varias otras instituciones reconocidas internacionalmente, lo que confirma su fuerte posicionamiento en la publicación de alto impacto.

Conclusión y Perspectivas Clave

En términos generales, el BCBL demuestra un alto nivel de **visibilidad e impacto en la investigación**, situándose entre los cuatro principales centros en publicaciones Q1 y entre los tres primeros en revistas D1. Si bien la leve disminución en 2022 sugiere un área de mejora en la **consistencia de la producción científica de alto impacto**, el centro ha mostrado una notable capacidad de recuperación y mantiene una posición muy competitiva.

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.

Desviaciones en indicador de financiación:

Durante el ejercicio 2024, se ha incrementado el porcentaje presupuestario cuyo origen es la **Financiación Internacional**. Durante este ejercicio han dado comienzo una ayuda ERC, lo que nos ha permitido financiar con fondos europeos parte del gasto de personal y de ejecución del año. No obstante, no hemos conseguido llegar al objetivo marcado en nuestra tabla de indicadores, aunque la diferencia ha sido muy pequeña. En 2025, van a dar comienzo dos nuevas becas ERC, por lo que es muy probable que el próximo año este indicador se cumpla ampliamente.



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): 93
- Publicaciones no indexadas SCOPUS: 3
- Conference proceedings indexados SCOPUS: 0
- Libros/capítulos de libro: 2 (uno indexado)
- **Total Publicaciones:** 96

Scientific output

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025			
	2022	2023	2024	TOTAL / AVRG
Number of indexed articles and reviews published in the given year	92	91	93	276
Number of indexed articles Q1	74	79	72	75
% of indexed articles Q1	80,4%	86,8%	77,4%	81,6%
Number of indexed articles D1	56	52	47	52
% of indexed articles D1	60,9%	57,1%	50,5%	56,2%
Number of indexed articles C1	6	7	6	6
% of indexed articles C1	6,5%	7,7%	6,5%	7%
% of indexed articles by the Scientific Director	10,9%	7,7%	10,8%	0
Number of international scientific co-publications	79	78	82	239
Number of public private co-publications	0,0%	0,0%	0,0%	0
Number of citations during the given year of all indexed articles published by the centre, total	4108	4296	4420	
H index of the centre for the indexed articles published until the given year	65	69	76	70
M index of the centre for the indexed articles published until the given year	4,3	4,9	5,1	5
Number of books, book chapters and monographies published in the given year	0	11	2	13



PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Journal Articles

1. Aguasvivas, J.A., Cespón, J., & Carreiras, M. (2024). Does bilingual experience influence statistical language learning? *Cognition*, 242:105639. Doi:10.1016/j.cognition.2023.105639
2. Alcala-López, D., Mei, N., Margolles, P., & Soto, D. (2024). Brain-wide representation of social knowledge. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 19(1):nsae032. Doi:10.1093/scan/nsae032
3. Alemán Bañón, J., & Martin, C. D. (2024). Lexicosemantic prediction in native speakers of English and Swedish-speaking learners of english: An event-related potential study. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 50(12), 1982–2007. Doi:10.1037/xlm0001421
4. Amelink, J.S., Postema, M.C., Kong, X.Z., Schiven, D., Carrión-Castillo, A., Soheili-Nezhad, S., Sha, Z., Molz, B., Joliot, M., Fisher, S.E., & Francks, C. (2024). Imaging genetics of language network functional connectivity reveals links with language-related abilities, dyslexia and handedness. *Communications Biology*, 7:1209. Doi:10.1038/s42003-024-06890-3
5. Amoruso, L., García, A., Pusil, S., Timofeeva, P., Quiñones, I., & Carreiras, M. (2024). Decoding bilingualism from resting-state oscillatory network organization. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1534, 106–117. Doi:10.1111/nyas.15113
6. Araújo, J., Simons, B.D., Peter, V., Mandke, K., Kalashnikova, M., Macfarlane, A., Gabrielczyk, F., Wilson, A., Di Liberto, G.M., Burnham, D., & Goswami, U. (2024). Atypical low-frequency cortical encoding of speech identifies children with developmental dyslexia. *Frontiers in Human Neuroscience*, 18:1403677. Doi:10.3389/fnhum.2024.1403677
7. Baese-Berk, M.M., Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (online 2024). The relationship of speech perception and speech production: It's complicated. *Psychonomic Bulletin and Review*. Doi:10.3758/s13423-024-02561-w
8. Banaszekiewicz, A., Costello, B., & Marchewka, A. (2024). Early language experience and modality affect parietal cortex activation in different hemispheres: Insights from hearing bimodal bilinguals. *Neuropsychologia*, 204:108973. Doi:10.1016/j.neuropsychologia.2024.108973
9. Biondo, N., Ivanova, M.V., Pracar, A.L., Baldo, J., & Dronkers, N.F. (2024). Mapping sentence comprehension and syntactic complexity: Evidence from 131 stroke survivors. *Brain Communications*, 6(6):fcae379. Doi:10.1093/braincomms/fcae379
10. Bolognesi, M.M., Combei, C.R., La Pietra, M., & Masini, F. (2024). What makes an awfully good oxymoron? *Language and Cognition*, 16(1), 242–262. Doi:10.1017/langcog.2023.68
11. Boudelaa, S., Perea, M. & Carreiras, M. (online 2024). Are the early stages of orthographic processing universal? Insights from masked priming with Semitic words. *Psychonomic Bulletin & Review*. Doi:10.3758/s13423-024-02563-8



12. Carreiras, M., Quiñones, I., Chen, H. A., Vázquez-Araujo, L., Small, D., & Frost, R. (2024). Sniffing out meaning: Chemosensory and semantic neural network changes in sommeliers. *Human Brain Mapping*, 45(2), e26564. Doi:10.1002/hbm.26564
13. Carrión-Castillo, A., & Boeckx, C. (2024). Insights into the genetic architecture of cerebellar lobules derived from the UK Biobank. *Scientific Reports*, 14, 9488. Doi:10.1038/s41598-024-59699-9
14. Caudrelier, T., Ménard, L., Beausoleil, M.M., Martin, C.D., & Samuel, A.G. (2024). When Jack isn't Jacques: Simultaneous opposite language-specific speech perceptual learning in French–English bilinguals. *PNAS Nexus*, 3(9), pgae354. Doi:10.1093/pnasnexus/pgae354
15. Cayado, D.K.T., Wray, S., Chacón, D.A., Lai, M.C.-H., Matar, S. & Stockall, L. (2024). MEG evidence for left temporal and orbitofrontal involvement in breaking down inflected words and putting the pieces back together. *Cortex*, 181, 101-118. Doi:10.1016/j.cortex.2024.08.010
16. Crinnion, A.M., Luthra, S., Gaston, P., & Magnuson, J. S. (2024). Resolving competing predictions in speech: How qualitatively different cues and cue reliability contribute to phoneme identification. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 86, 942–961. Doi:10.3758/s13414-024-02849-y
17. Díaz-Rivera, M., Amoruso, L., Bocanegra, Y., Suárez, J., Moreno, L., Muñoz, E., Birba, A., & García, A.M. (2024). Electrophysiological alterations during action semantic processing in Parkinson's disease. *Neurobiology of Aging*, 136:78–87. Doi:10.1016/j.neurobiolaging.2024.01.001
18. Elozegi, P., Mei, N., & Soto, D. (2024). Characterising the role of awareness in ensemble perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 50(7), 706–722. Doi:10.1037/xhp0001201
19. Elozegi, P., Rahnev, D., & Soto, D. (2024). Think twice: Re-assessing confidence improves visual metacognition. *Attention, Perception and Psychophysics*, 86, 373–380. Doi:10.3758/s13414-023-02823-0
20. Ershaid, H., Lizarazu, M., McLaughlin, D.J., Cooke, M., Simantiraki, O., Koutsogiannaki, M., & Lallier, M. (2024). Contributions of Listening Effort and Intelligibility to Cortical Tracking of Speech in Adverse Listening Conditions. *Cortex*, 172, 54-57. Doi:10.1016/j.cortex.2023.11.018
21. Ferrante, F. J.*, Migeot, J. A.*, Birba, A., Amoruso, L., Pérez, G., Hesse, E., Tagliazucchi, E., Estienne, C., Serrano, C., Slachevsky, A., Matallana, D., Reyes, P., Ibáñez, A., Fittipaldi, S., González Campo, C., & García, A. M. (2024). Multivariate word properties in fluency tasks reveal markers of Alzheimer's dementia. *Alzheimer's & Dementia*, 20:925–940. Doi:10.1002/alz.13472
22. Fu, Y., Yan, X., Mao, J., Su, H., & Cao, F. (2024). Abnormal brain activation during speech perception and production in children and adults with reading difficulty. *npj Science of Learning*, 9(1), 53. Doi:10.1038/s41539-024-00266-2
23. Galeano-Otálvaro, J.-D., Martorell, J., Lars, M., & Lorenzo, T. (2024). Neural encoding of melodic expectations in music across EEG frequency bands. *European Journal of Neuroscience*, 60:6734-6749. Doi:10.1111/ejn.16581
24. Gastaldon, S., Bonfiglio, N., Vespignani, F. & Peressotti, F. (2024). Predictive language processing: integrating comprehension and production, and what atypical



- populations can tell us. *Frontiers in Psychology*, 15:1369177. Doi:10.3389/fpsyg.2024.1369177
25. Gastaldon, S., Busan, P., Molinaro, N., & Lizarazu, M. (2024). Cortical tracking of speech is reduced in adults who stutter when listening for speaking. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 66(11): 4339-4357. Doi:10.1044/2024_JSLHR-24-00227
 26. Geng, L., Zhao, X., Xu, Q., Wu, H., Hu, X., Liu, Z., Ming, L., Xue, Z., Yue, C., & Yang, Y. (2024). Cognitive and neural mechanisms of voluntary versus forced language switching in Chinese–English bilinguals: an fMRI study. *Cerebral Cortex*, 34(2):bhae042. Doi:10.1093/cercor/bhae042
 27. Georgiev, C., Legrand, T., Mongold, S.J., FiedlerValenta, M., Guittard, F., & Bourguignon, M. (2024). An open-access database of video stimuli for action observation research in neuroimaging settings: psychometric evaluation and motion characterization. *Frontiers in Psychology*, 15:1407458. Doi:10.3389/fpsyg.2024.1407458
 28. Granget, C., Gunnarsson, C., Saddour, I., Solier, C., Serrau, V., & Alazard, C. (2024). The Effects of Orthography on the Pronunciation of Nasal Vowels by L1 Japanese Learners of L3 French: Evidence from a Longitudinal Study of Speech in Interaction. *Education Sciences*, 14(3), 234. Doi:10.3390/educsci14030234
 29. Harris, A.C., & Samuel, A.G. (online 2024). Processing and production of affixes in Georgian and English: Testing a processing account of the suffixing preference. *Journal of Linguistics*. Doi:10.1017/S0022226724000033
 30. Harris, A.C., & Samuel, A.G. (online 2024). Processing and production of clitics in Udi and European Portuguese: Testing a processing account of an extension of the suffixing preference. *Journal of Linguistics*. Doi:10.1017/S0022226724000045
 31. Hemelstrand, S., Wong, B.W.L., McBride, C., Maurer, U., & Inoue, T. (2024). The Impact of Character Complexity on Chinese Literacy: A Generalized Additive Modeling Approach. *Scientific Studies of Reading*, 28:1, 1-20. Doi:10.1080/10888438.2023.2217967
 32. Huang, X., Wong, B.W.L., Ng, H.TY., Sommer, W., Dimigen, O., & Maurer, U. (online 2024). Neural mechanism underlying preview effects and masked priming effects in visual word processing. *Attention, Perception, & Psychophysics*. Doi:10.3758/s13414-024-02904-8
 33. Huo, S., Wang, J., Lam, T.K., Wong, B.W.L., Wu, K.Ch., Mo, J., & Maurer, U. (2024). Development of EEG alpha and theta oscillations in the maintenance stage of working memory. *Biological Psychology*, 191:108824. Doi:10.1016/j.biopsycho.2024.108824
 34. Issa, M.F., Khan, I., Ruzzoli, M., Molinaro, N., & Lizarazu, M. (2024). On the Speech Envelope in the Cortical Tracking of Speech. *NeuroImage*, 297:120675. Doi:10.1016/j.neuroimage.2024.120675
 35. Ito, A., Bautista, A., & Martin, C. (online 2024). Cognate facilitation effect on verb-based semantic prediction in L2 is modulated by L2 proficiency. *Bilingualism: Language and Cognition*. Doi:10.1017/S1366728924000968
 36. Jhila, S., Molinaro, N., & Klimovich-Gray, A. (online 2024). Non-verbal skills in auditory word processing: Implications for typical and dyslexic readers. *Language, Cognition and Neuroscience*. Doi:10.1080/23273798.2024.2438012



37. Jiménez-Ortega, L., Casado-Palacios, M., Rubianes, M., Martínez-Mejías, M., Casado, P., Fondevila, S., Hernández-Gutiérrez, D., Muñoz, F., Sánchez-García, J., & Martín-Loeches, M. (2024). The bigger your pupils, the better my comprehension: An ERP study of how pupil size and gaze of the speaker affect syntactic processing. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 19(1), nsae047. Doi:10.1093/scan/nsae047
38. Kalashnikova, M., Singh, L., Tsui, A., Altunas, E., Burnham, D., Cannistraci, R., Chin, N. B., Feng, Y., Fernández-Merino, L., Götz, A., Gustavsson, L., Hay, J., Höhle, B., Kager, R., Lai, R., Liu, L., Marklund, E., Nazzi, T., Oliveira, D. S., Olstad, A. M. H., Picaud, A., Schwarz, I.-C., Tsao, F., Wong, P. C. M., Woo, P. (2024). The development of tone discrimination in infancy: Evidence from a cross-linguistic, multi-lab report. *Developmental Science*, 27(3):e13459. Doi:10.1111/desc.13459.
39. Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (2024). Sensitivity to Subphonemic Differences in First Language Predicts Vocabulary Size in a Foreign Language. *Language Learning*, 74(4), 950-984. Doi:10.1111/lang.12650
40. Kapnoula, E.C., Jevtović, M., & Magnuson J.S. (2024). Spoken word recognition: A focus on plasticity. *Annual Review of Linguistics*, 10(1), 233-256. Doi:10.1146/annurev-linguistics-031422-113507
41. Kapralov, N., Idaji, M.J., Stephani, T., Studenova, N., Vidaurre, C., Ros, T., Villringer, A., & Nikulin, V. (2024). Sensorimotor brain-computer interface performance depends on signal-to-noise ratio but not connectivity of the mu rhythm in a multiverse analysis of longitudinal data. *Journal Of Neural Engineering*, 21:056027. Doi:10.1088/1741-2552/ad7a24
42. Kim, I., Kupers, E., Lerma-Usabiaga, G., & Grill-Spector, K. (2024). Characterizing spatiotemporal population receptive fields in human visual cortex with fMRI. *Journal of Neuroscience*, 44(2):e0803232023. Doi:10.1523/JNEUROSCI.0803-23.2023
43. Kogan, B., Agulla, L., Dottori, M., Amoruso, L., & Vivas, L. (online 2024). Do we mean the same? Semantic native-likeness in highly proficient second language users. *International Journal of Bilingualism*. Doi:10.1177/13670069241267136
44. Lai, G., Landi, D., Vidaurre, C., Bhattacharya, J., & Herrojo, M. (2024). Cardiac cycle modulates alpha and beta suppression during motor imagery. *Cerebral Cortex*, 34(11):bhae442. Doi:10.1093/cercor/bhae442
45. Lallier, M., Perez-Navarro, J., & Ordin, M. (2024). Enhanced reading skills are associated with auditory spatial attentional rebalance induced by the exposure to dual-language contexts. *Scientific Studies of Reading*, 28:4, 371-390. Doi:10.1080/10888438.2024.2317128
46. Li, J., & Armstrong, B.C. (2024). Probing the Representational Structure of Regular Polysemy via Sense Analogy Questions: Insights from Contextual Word Vectors. *Cognitive Science*, 48:e13416. Doi:10.1111/cogs.13416
47. Li, P., & Ye, C. (online 2024). Facilitative L1-transfer in nonnative sound production of monolingual and bilingual learners Phonological overlap and L2 experience. *Journal of Second Language Studies*, 1-31. Doi:10.1075/jsls.00034.li
48. López-Pérez, M., Morquecho, A., Schmidt, A., Pérez-Bueno, F., Martín-Castro, A., Mateos, J., & Molina, R. (2024). The CrowdGleason dataset: Learning the Gleason grade from crowds and experts. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 257: 108472. Doi:10.1016/j.cmpb.2024.108472



49. Lovcevic, I., Burnham, D., & Kalashnikova, M. (2024). Infants' lexical processing: Independent contributions of attentional and clarity cues. *Language Learning and Development*, 20:1, 1-18. Doi:10.1080/15475441.2022.2149402
50. Luthra, S., Crinnion, A.M., Saltzman, D., & Magnuson, J.S. (2024). Do They Know It's Christmash? Lexical Knowledge Directly Impacts Speech Perception. *Cognitive Science*, 48:e13449. Doi:10.1111/cogs.13449
51. Lynch, C. J., Elbau, I., Ng, T., Ayaz, A., Zhu, S., Manfredi, N., Johanson, M., Chang, M., Chou, J., Summerville, I., Ho, C., Lueckel, M., Hussain, B., Buchanan, D., Victoria, L.W., Solomonov, N., Goldwaser, E., Moia, S., Caballero-Gaudes, C., Downar, J., Vila-Rodriguez, F., Daskalakis, Z.J., Blumberger, D. M., Kay, K., Aloysi, A., Gordon, E.M., Bhati, M.T., Williams, N., Power, J.D., Zebley, B., Grosenick, L., Gunning, F.M., & Liston, C. (2024). Frontostriatal salience network expansion in individuals in depression. *Nature*, 633, 624-633. Doi:10.1038/s41586-024-07805-2
52. Magnuson, J.S., Crinnion, A.M., Luthra, S., Gaston, P., & Grubb, S. (2024). Contra assertions, feedback improves word recognition: How feedback and lateral inhibition sharpen signals over noise. *Cognition*, 242:105661. Doi:10.1016/j.cognition.2023.105661
53. Magnuson, J.S., & Luthra, S. (online 2024). Simple Recurrent Networks are Interactive. *Psychonomic Bulletin and Review*. Doi:10.3758/s13423-024-02608-y
54. Magnuson, J. S., You, H., & Hannagan, T. (2024). Lexical Feedback in the Time-Invariant String Kernel (TISK) Model of Spoken Word Recognition. *Journal of Cognition*, 7(1): 38, pp. 1–23. Doi:10.5334/joc.362
55. Margolles, P., Elosegi, P., Mei, N., & Soto, D. (2024). Unconscious manipulation of conceptual representations with decoded neurofeedback impacts search behavior. *Journal of Neuroscience*, 44(2):e1235232023. Doi:10.1523/JNEUROSCI.1235-23.2023
56. Margolles, P., & Soto, D. (2024). Enhanced generalization and specialization of brain representations of semantic knowledge in healthy aging. *Neuropsychologia*, 204:108999. Doi:10.1016/j.neuropsychologia.2024.108999
57. Martin, C.D., Pastureau, R., Kerr, E., & de Bruin, A. (2024). Processing of Synonyms and Homographs in Bilingual and Monolingual Speakers. *Journal of Cognition*, 7(1), p.4, 1-19. Doi:10.5334/joc.329
58. Martín-Signes, M., Paz-Alonso, P.M., Thiebaut de Schotten, M., & Chica, A.B. (2024). Integrating brain function and structure in the study of the human attentional networks: a functionnectome study. *Brain Structure and Function*, 229:1665–1679. Doi:10.1007/s00429-024-02824-1
59. McLaughlin, D.J., Colvett, J. S., Bugg, J. M., & Van Engen, K. J., (2024). Sequence effects and speech processing: Cognitive load for speaker-switching within and across accents. *Psychonomic Bulletin & Review*, 31, 176–186. Doi:10.3758/s13423-023-02322-1
60. McLaughlin, D.J., & Van Engen, K.J. (2024). Social Priming of Speech Perception: The Role of Individual Differences in Implicit Racial and Ethnic Associations. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 50(4), 329-357. Doi: 10.1037/xhp0001187 Doi:10.1037/xhp0001187



61. McLaughlin, D.J., & Van Engen, K.J. (2024). Social priming: Exploring the effects of speaker race and ethnicity on perception of second language accents. *Language and Speech*, 67(3): 821-845, Doi:10.1177/00238309231199245
62. Molinaro, N., Nara, S., & Carreiras, M. (2024). Early language dissociation in bilingual minds: Magnetoencephalography evidence through a machine learning approach. *Cerebral Cortex*, 34(2):bhae053. Doi:10.1093/cercor/bhae053
63. Mongold, S.J., Georgiev, C., Legrand, T., & Bourguignon, M. (2024). Afferents to Action: Cortical Proprioceptive Processing Assessed with Corticokinematic Coherence Specifically Relates to Gross Motor Skills. *eNeuro*, 11(1):ENEURO.0384-23.2023. Doi:10.1523/ENEURO.0384-23.2023
64. Mongold, S.J., Georgiev, C., Naeije, G., Vander Ghinst, M., Stock, M.S., & Bourguignon, M. (2024). Age-related changes in ultrasound-assessed muscle composition and postural stability. *Scientific Reports*, 14:18688. Doi:10.1038/s41598-024-69374-8
65. Morucci, P., Nara, S., Lizarazu, M., Martin, C., & Molinaro, N. (2024). Language experience shapes predictive coding of rhythmic sound sequences. *eLife*, 12:RP91636. Doi:10.7554/eLife.91636.3
66. Mushtaq, F., Welke, D., Gallagher, A., Pavlov, Y. G., Kouara, L., Bosch-Bayard, J., van den Bosch, J. J. F., Arvaneh, M., Bland, A. R., Chaumon, M., Borck, C., He, X., Luck, S. J., Machizawa, M. G., Pernet, C., Puce, A., Segalowitz, S., Rogers, C., Awais, M., Babiloni, C., Bailey, N. W., Baillet, S., Bendall, R. C. A., Brady, D., Bringas-Vega, M. L., Busch, N., Calzada-Reyes, A., Chatard, A., Clayson, P. E., Cohen, M. X., Cole, J., Constant, M., Corneyllie, A., Coyle, D., Cruse, D., Delis, I., Delorme, A., Fair, D., Falk, T. H., Gamer, M., Ganis, G., Gloy, K., Gregory, S., Hassall, C., Hiley, K., Ivry, R. B., Jerbi, K., Jenkins, M., Kaiser, J., Keil, A., Knight, R. T., Kochen, S., Kotchoubey, B., Krigolson, O., Langer, N., Liesefeld, H. R., Lippé, S., London, R. E., MacNamara, A., Makeig, S., Marinovic, W., Martínez-Montes, E., Marzuki, A. A., Mathew, R. K., Michel, C., Millán, J. d. R., Mon-Williams, M., Morales-Chacón, L., Naar, R., Nilsson, G., Niso, G., Nyhus, E., Oostenveld, R., Paul, K., Paulus, W., Pfabigan, D. M., Pourtois, G., Rampp, S., Rausch, M., Robbins, K., Rossini, P. M., Ruzzoli, M., Schmidt, B., Senderecka, M., Srinivasan, N., Stegmann, Y., Thompson, P. M., Valdes-Sosa, M., van der Molen, M. J. W., Veniero, D., Verona, E., Voytek, B., Yao, D., Evans, A. C., & Valdes-Sosa, P. (2024). One hundred years of EEG for brain and behaviour research. *Nature human behaviour*, 8, 1437–1443. Doi:10.1038/s41562-024-01941-5
67. Pérez-Navarro, J., Klimovich-Gray, A., Lizarazu, M., Piazza, G., Molinaro, N., & Lallier, M. (2024). Early language experience modulates the tradeoff between acoustic-temporal and lexico-semantic cortical tracking of speech. *iScience*, 27(7):110247. Doi:10.1016/j.isci.2024.110247
68. Perret, C., & Solier, C. (2024). Data from the Paper Entitled “Application of a Bayesian Approach for Exploring the Impact of Syllable Frequency in Handwritten Picture Naming”. *Journal of Open Psychology Data*, 12(1), 5. Doi:10.5334/jopd.110
69. Pinet, S., & Martin, C.D. (online 2024). Cross-modal interactions in language production: evidence from word learning. *Psychonomic Bulletin and Review*. Doi:10.3758/s13423-024-02552-x



70. Quiñones, I., Gisbert-Muñoz, S., Amoruso, L., Manso-Ortega, L., Mori, U., Bermudez, G., Gil Robles, S., Pomposo, I., & Carreiras, M. (2024). Unveiling the neuroplastic capacity of the bilingual brain: insights from healthy and pathological individuals. *Brain Structure and Function*, 229: 2187-2205. Doi:10.1007/s00429-024-02846-9
71. Rattanasone, N.X., Brookman, R., Kalashnikova, M., Grant, K-A., Burnham, D., & Demuth, K. (online 2024). Maternal input, not transient elevated depression and anxiety symptoms, predicts 2-year-olds' vocabulary development. *Journal of Child Language*. Doi:10.1017/S0305000924000308
72. Reddy, N.A., Zvolanek, K.M., Moia, S., Caballero-Gaudes, C., & Bright, M.G. (2024). Denoising task-correlated head motion from motor-task fMRI data with multi-echo ICA. *Imaging Neuroscience*, 2024 2: 1–30. Doi:10.1162/imag_a_00057
73. Rodríguez-Gonzalo, S., Arnaez-Telleria, J., & Paz-Alonso, P.M. (2024). Developmental improvements in the ability to benefit from testing across middle childhood. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 18:1501866. Doi:10.3389/fnbeh.2024.1501866
74. Schelinski, S., Kauffmann, L., Tabas, A., Müller-Axt, C., & von Kriegstein, K. (2024). Functional alterations of the magnocellular subdivision of the visual sensory thalamus in autism. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 121(47):e241340912. Doi:10.1073/pnas.2413409121
75. Schwarz, J., Lizarazu, M., Lallier, M., & Klimovich-Gray, A. (2024). Phonological deficits in dyslexia impede lexical processing of spoken words: Linking behavioural and MEG data. *Cortex*, 171, 204-222. Doi:10.17605/OSF.IO/HXCY6
76. Simarro Gonzalez, M., Ni, G., Lam, V., & Demopoulos, C. (2024). Beyond words: an investigation of fine motor skills and the verbal communication spectrum in autism. *Frontiers in Psychiatry*, 15:1379307. Doi:10.3389/fpsy.2024.1379307
77. Singh, L., Barr, R., Quinn, P. C., Kalashnikova, M., Rocha-Hidalgo, J., Freda, K., & D'Souza, D. (2024). Effects of environmental diversity on exploration and learning: The case of bilingualism. *Journal of Experimental Psychology: General*, 153(11), 2879-2898. Doi:10.1037/xge0001562
78. Soto, D., Salazar, A., Elozegi, P., Walter, A., Rodriguez, E., Petrollini, V., & Vicente, A. (2024). A novel image database for social concepts reveals preference biases in autistic spectrum in adults and children. *Psychonomic Bulletin and Review*, 31, 1690-1703. Doi:10.3758/s13423-023-02443-7
79. Souganidis, C., Molinaro, N., & Stoehr, A. (2024). Bilinguals produce language-specific voice onset time in two true-voicing languages: the case of Basque-Spanish early bilinguals. *Linguistic Approaches to Bilingualism*, 14:3, 370–399. Doi:10.1075/lab.21081.sou
80. Soum-Favaro, C., Solier, C., & Perret, C. (2024). The analysis of errors in written word and sentence production: The value of a classification for French. *Written Language and Literacy*, 26(2), 266-291. Doi:10.1075/wll.00080.sou
81. Stein, R., Frost, R., & Siegelman, N. (2024). HeLP: The Hebrew Lexicon project. *Behavior Research Methods*, 56, 8761-8783. Doi:10.3758/s13428-024-02502-4



82. Stoehr, A., Jevtović, M., de Bruin, A., & Martin, C. D. (2024). Phonetic and Lexical Crosslinguistic Influence in Early Spanish–Basque–English Trilinguals. *Language Learning*, 74, 332–364. Doi:10.1111/lang.12598
83. Tabas, A., Kiebel, S., Marxen, M., & von Kriegstein, K. (2024). Fast frequency modulation is encoded according to the listener expectations in the human subcortical auditory pathway. *Imaging Neuroscience*, 2, 1–20. Doi:10.1162/imag_a_00292
84. Tabatabaei, Z., Pérez Bueno, F., Colomer, A., Moll, J.O., Molina, R., & Naranjo, V. (2024). Advancing Content-Based Histopathological Image Retrieval Pre-Processing: A Comparative Analysis of the Effects of Color Normalization Techniques. *Applied Sciences*, 14(5):2063. Doi:10.3390/app14052063
85. Tagarro, P. M., & Verbeni, V. (2024). Bilingual Grammar: Toward an Integrated Model. *WORD*, 70:1, 65-74. Doi:10.1080/00437956.2023.2299508
86. Timofeeva, P., Finisguerra, A., D'Argenio, G., García, A.M., Carreiras, M., Quiñones, I., Urgesi, C., & Amoroso, L. (2024). Switching off: disruptive TMS reveals distinct contributions of the posterior middle temporal gyrus and angular gyrus to bilingual speech production. *Cerebral Cortex*, 34(5), bhae188. Doi:10.1093/cercor/bhae188
87. Unger, L., Chang, T., Savic, O., Bergen, B., & Sloutsky, V. (2024). When is a Word in Good Company for Learning? *Developmental Science*, 27(5):e13510. Doi:10.1111/desc.13510
88. Uruñuela, E., Gonzalez-Castillo, J., Zheng, C., Bandettini, P., & Caballero-Gaudes, C. (2024). Whole-brain multivariate hemodynamic deconvolution for functional MRI with stability selection. *Medical Image Analysis*, 91:103010. Doi:10.1016/j.media.2023.103010
89. Vadillo, M.A., Amiento, P., Hernández-Gutiérrez, D., Saini, L., & Aviar, M.P. (2024). Measuring learning and attention to irrelevant distractors in contextual cueing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 50(9), 952-970. Doi:10.1037/xhp0001230
90. Vallinoja, J., Nurmi, T., Jaatela, J., Wens, V., Bourguignon, M., Mäenpää, H., & Piitulainen, H. (2024). Functional connectivity of sensorimotor network is enhanced in spastic diplegic cerebral palsy: A multimodal study using fMRI and MEG. *Clinical Neurophysiology*, 157, 4-14. Doi:10.1016/j.clinph.2023.10.014
91. Wei, Y., Wang, J., Wang, H., & Paz-Alonso, P.M. (2024). Functional interactions underlying visuospatial orthographic processes in Chinese reading. *Cerebral Cortex*, 34(9):bhae359. Doi:10.1093/cercor/bhae359
92. Wong, B.W.L., Hemelstrand, S., & Inoue, T. (online 2024). Revisiting the influence of phonological similarity on cognate processing: Evidence from Cantonese–Japanese bilinguals. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. Doi:10.1177/17470218241242631
93. Wong, B., Huo, S., & Maurer, U. (2024). Adaptation patterns and their associations with mismatch negativity: An electroencephalogram (EEG) study with controlled expectations. *European Journal of Neuroscience*, 60, 6312-6329. Doi:10.1111/ejn.16546
94. Wong, B.W.L., Lam, H.C., Lo, J.W.K., Maurer, U., & Huo, S. (2024). How do hong kong bilingual children with chinese dyslexia perceive dyslexia and academic



learning? an interview study of metaphor analysis. *Reading and Writing*, 37, 1753-1777. Doi:10.1007/s11145-023-10434-2

Book and Book Chapters

1. Canal, P., Vespignani, F., & Molinaro, N. (2024). Composing, not-composing, and integrating: The neuroscience of multi-word expressions. Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology, Encyclopedia of the Human Brain, 2nd edition. J.H. Grafman (Ed.). Doi:10.1016/B978-0-12-820480-1.00140-6
2. Lai, V.T., Pfeifer, V., & Ku, L.-C. (2024). Emotional language processing: An Individual differences approach. *Psychology of Learning and Motivation - Advances in Research and Theory*, 80:73-104. Doi:10.1016/bs.plm.2024.03.006



-- **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	TOTAL / AVRG
Basque programmes	10	8	9	6,7
BERC	3	0	4	2,3
Basque Government (non BERC)	7	8	5	6,7
UPV/EHU	0	0	0	0,0
Others (Basque or local)	0	0	0	0,0
Spanish programmes	25	27	31	20,8
Ministry	21	21	23	21,7
Others	4	6	8	6,0
International programmes	1	2	1	1,3
Total PhD students	36	37	41	28,5
Basque programmes	7	7,5	9,5	6,0
BERC	5	4	4	4,3
Basque Government (non BERC)	2	3	5	3,3
UPV/EHU	0	0	0	0,0
Others (Basque or local)	0	0,5	0,5	0,3
Spanish programmes	10	11	15	9,0
Ministry	9	9	15	11,0
Others	1	2	0	1,0
International programmes	2	5	6	4,3
Total postdoctoral researchers	19	23,5	30,5	18,3
Basque programmes	13	24	24	15,3
BERC	11	12	13	12,0
Basque Government (non BERC)	0	10	10	6,7
UPV/EHU	0	0	0	0,0
Others (Basque or local)	2	2	1	1,7
Spanish programmes	15	17	21	13,3
Ministry	12	15	19	15,3
Others	3	2	2	2,3
International programmes	10	6	7	7,7
Total technicians	38	47	52	34,3
Total BERC Personnel	19	16	21	14,0
Ikerbasque Research Professors	5	6	5	5
Ikerbasque Research Associates	3	4	7	5
Ikerbasque Research Fellows	6	6	8	7
Total Ikerbasque Personnel	14	16	20	12,5

**Gender equality**

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025			
	2022	2023	2024	TOTAL / AVRG
Scientific director	0	0	0	0,0
PI	4	4	8	5,3
Permanent researchers (PI excluded)	3	5	5	4,3
Postdoctoral researchers	11	15	12	12,7
PhD students	22	24	29	25,0
Technical personnel	4	4	5	4,3
Management personnel	6	7	8	7,0
Others	13	19	19	17,0
Total number of women	63	78	86	56,8
Scientific director	1	1	1	1,0
PI	4	7	10	7,0
Permanent researchers (PI excluded)	2	1	3	2,0
Postdoctoral researchers	8	8	9	8,3
PhD students	14	14	14	14,0
Technical personnel	6	5	6	5,7
Management personnel	2	3	2	2,3
Others	7	6	6	6,3
Total number of men	44	45	51	35,0
% of women in the centre	59	63	63	61,7
% of women related to senior researchers	50	50	48	49,4
Activities related to promotion of gender equality (n.)	9	8	20	37,0

*People structure under each organization*

INDICATORS	OBTAINED STRUCTURE FOR 2022-2025			
	2022	2023	2024	TOTAL / AVRG
PI	2	8	8	4,5
Permanent researchers (PI excluded)	0	4	10	3,5
Postdoctoral researchers	23	28	38	22,3
PhD students	36	37	40	28,2
Technical personnel	10	10	13	8,3
Management personnel	8	9	9	6,5
Others	20	28	25	18,3
Total Personnel	99	124	143	91,5
PI	1	1	2	1,3
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	3	1,0
Postdoctoral researchers	4	3	4	3,7
PhD students	3	0	4	2,3
Technical personnel	6	6	5	5,7
Management personnel	5	6	6	5,7
Others	0	0	0	0,0
Total BERC Personnel	19	16	24	14,7
PI	0	0	0	0,0
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0,0
Postdoctoral researchers	0	0	0	0,0
PhD students	0	0	0	0,0
Technical personnel	0	0	0	0,0
Management personnel	0	0	0	0,0
Others	0	0	0	0,0
Total UPV/EHU Personnel	0	0	0	0,0
PI	0	0	0	0,0
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0,0
Postdoctoral researchers	0	0	0	0,0
PhD students	0	0	0	0,0
Technical personnel	0	0	0	0,0
Management personnel	0	0	0	0,0
Others	0	0	0	0,0
Total CSIC Personnel	0	0	0	0,0
Ikerbasque Research Professors	0	6	5	3,7
Ikerbasque Research Associates	0	4	7	3,7
Ikerbasque Research Fellows	6	6	8	6,7
Total Ikerbasque Personnel	6	16	20	10,5
PI	1	1	1	1,0
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0,0
Postdoctoral researchers	13	19	26	19,3
PhD students	33	37	36	35,3
Technical personnel	4	4	8	5,3
Management personnel	3	3	3	3,0
Others	20	28	25	24,3
Total other Personnel	74	92	99	66,3

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

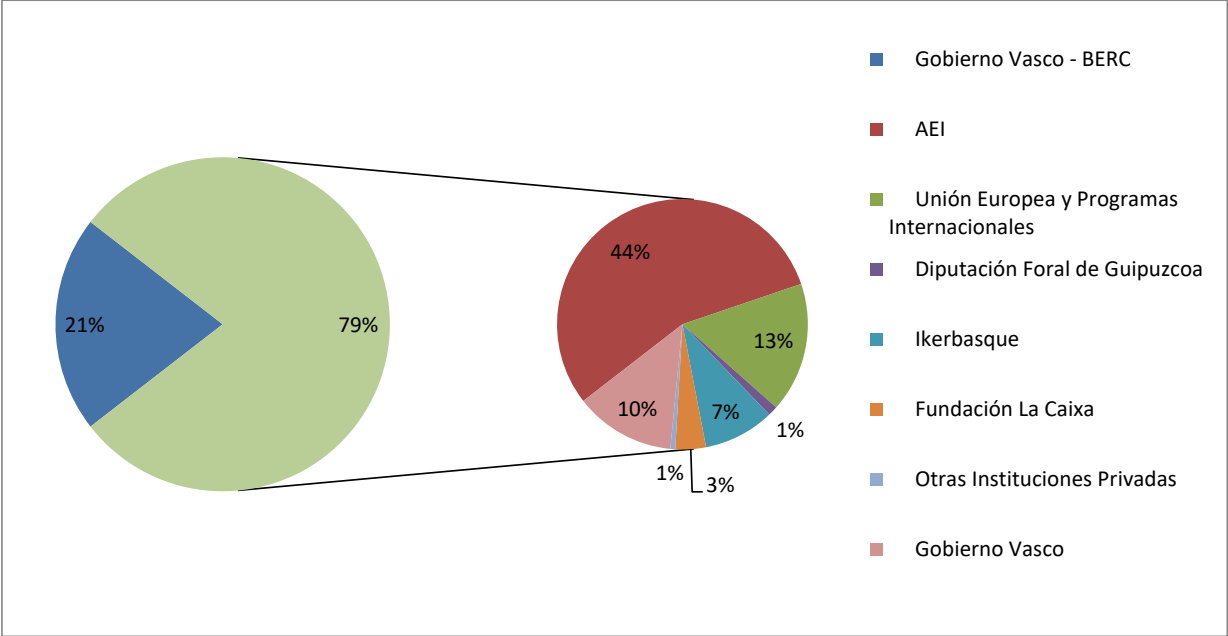
External funding (BERC centre only)

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025			
	2022	2023	2024	TOTAL / AVRG
% of other Basque funding (different from BERC funding)	11%	41%	19%	24%
% of Spanish funding	45%	32%	47%	41%
% of international funding	16%	10%	13%	13%
% of external funding (total)	73%	83%	79%	59%

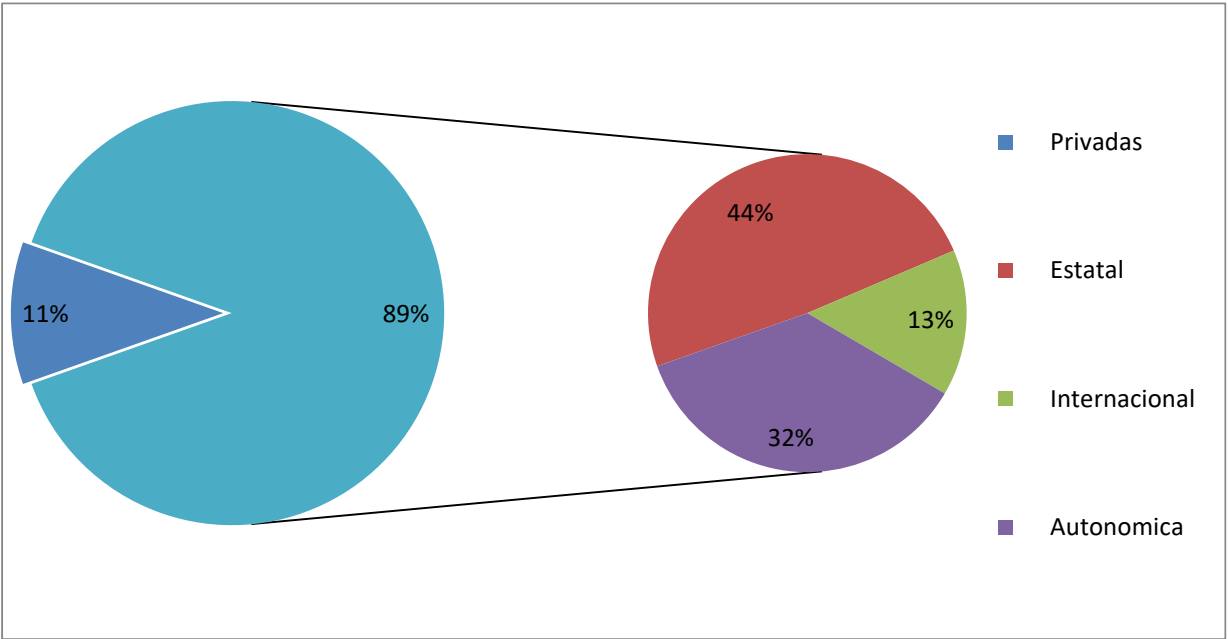
La **financiación total** del BCBL para el año 2024 se desglosa de la siguiente manera:

2024		% financiado
ENTIDADES PÚBLICAS	ENTIDADES PÚBLICAS	
	Gobierno Vasco	9.9%
	Gobierno Vasco - BERC	20.9%
	AEI	43.5%
	Unión Europea y Programas Internacionales	13.2%
	Diputación Foral de Guipuzcoa	1.0%
	Otras entidades públicas	0.3%
	TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PÚBLICAS	89%
ENTIDADES PRIVADAS	ENTIDADES PRIVADAS	
	Ikerbasque	7.2%
	Fundación La Caixa	3.1%
	Fundación BBVA	0.4%
	Fundación Tatiana	0.4%
	Otros privados	0%
	TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PRIVADAS	11%
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	TOTAL / AVRG
Requested patents, utility models	0	0	1	1
Licensed patents, utility models	0	0	0	0
Patents, utility models under exploitation	0	0	0	0
Creation of <i>spin-offs</i>	0	0	0	0
Agreements/contracts with public institutions	3	4	3	10
Agreements/contracts with private firms	1	1	2	4
Organized congresses at national level	0	0	0	0
Organized congresses at international level	5	4	3	12
Invited lectures at international scientific congresses	43	53	45	141
Events and outreach activities organized	25	29	39	93
High Level Policy oriented meetings (City Halls, Basque Government, Spanish Government, European Union...)	2	3	6	11
Activity in mass media (nº)	229	432	381	347,3
Activity in social networks (nº)	784	923	1233	980
Visits hosted (general public, schools, associations...)	12	21	34	22,3

PATENTES

Por primera vez, en 2024, el grupo de investigación de Brain Rythms and Cognition ha activado el proceso de solicitud de una patente. En estos momentos, estamos en la fase de estudio y análisis de patentabilidad.

PLAN INVITED SPEAKERS

Durante el año 2024 el BCBL organizó 19 seminarios de ponentes externos.

Además de la **divulgación científica orientada al público general** (20), la comunidad científica de BCBL organiza la impartición de **ponencias/seminarios científicos** (19) 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:

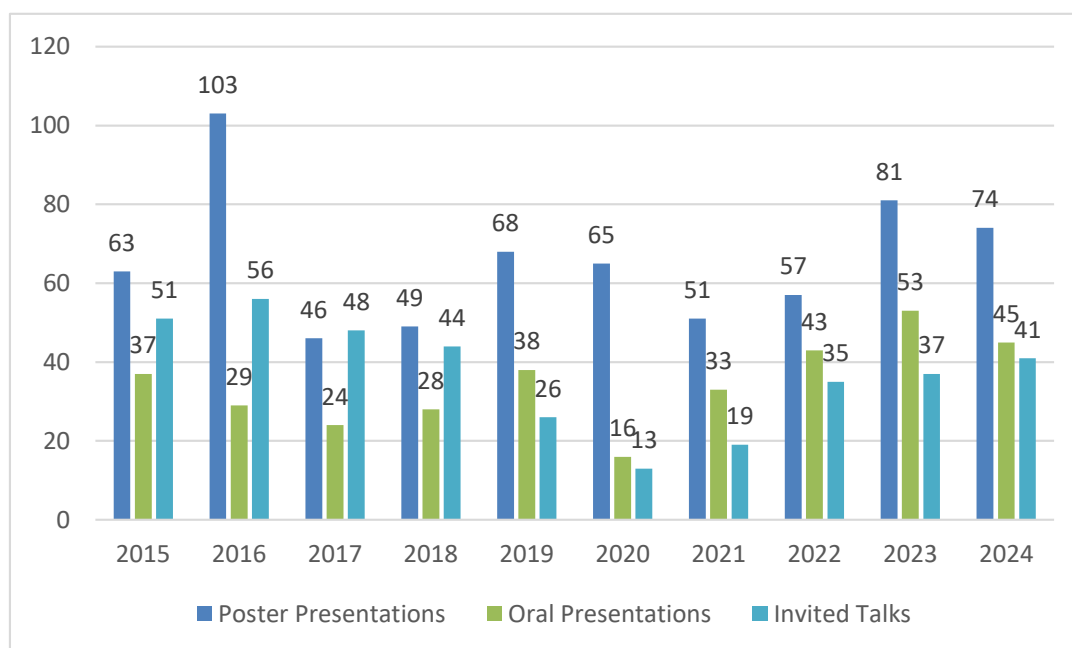
1. 25/1/2024 Casey Lew-Williams. Infants' learning from the dynamics of their natural communicative environments
2. 20/2/2024 Boris A. Kleber. Voice Production: Insights from Singing Research
3. 22/2/2024 Chiara Cantiani. Early electrophysiological markers in language and learning impairment: long-term follow-up from infancy to pre-school age and impact of early training
4. 29/2/2024 Bruno Rossion. How does the human brain recognize faces?
5. 14/3/2024 Ethan Kutlu. Can you meet me halfway? Speech perception in linguistically diverse communities



6. 15/3/2024 Marc-Lluis Vives. On the relationship between semantic representations and decision-making
7. 21/3/2024 Kate Nation. 'Book language' and its implications for children's language, literacy, and development
8. 11/4/2024 Yee Lee Shing. Predictive processing and memory across the lifespan
9. 25/4/2024 Jennifer E. Arnold. Discourse level adaptation: are representations semantically specific?
10. 2/5/2024 Marisa Carrasco. How Voluntary and Involuntary Attention Differentially Shape Perception
11. 9/5/2024 Defne Abur. Sensorimotor control of typical and disordered speech
12. 23/5/2024 Txomin Romero. The DIPC Supercomputing Center services
13. 13/6/2024 Arnaud Destrebecqz. How do we learn statistically: an attempt to compare bracketing and clustering models
14. 20/6/2024 Stefano Cappa. Primary progressive aphasia: another window into brain and language
15. 23/9/2024 Swathi Kiran. Using Machine Learning and AI to predict neuroplasticity and recovery in aphasia: moving towards precision medicine
16. 10/10/2024 Mirjam Ernestus. Rhythm in speech production and in the actual speech signal
17. 14/11/2024 Elsje van Bergen. Gene-environment interplay in reading development
18. 20/11/2024 Katja Kornysheva. Beyond the motor engram: Neural control of skilled actions
19. 5/12/2024 Elizabeth Jeffereis. The neural basis of flexible semantic cognition.

CONFERENCE PROCEEDINGS

Mencionamos a continuación la **participación en Congresos** a lo largo de 2024. Estas actividades suman un total de 160 aportaciones en congresos entre presentaciones de póster (74), presentaciones orales en (45) o invitaciones para impartir ponencias en instituciones (41).





POSTER PRESENTATIONS

1. Abu El Adas, S., & Lallier, M. (May, 2024). Speech production variability in children learning to read. Poster presentation at the 13th International Seminar on Speech Production, Autrans, France.
2. Abdenmour, N., Margolles, P., & Soto, D. (November, 2024). PyDecNef2.0: PyDecNef2.0: An open-source framework for fMRI-based decoded neurofeedback. Poster presentation at the Real-Time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN), Heidelberg, Germany.
3. Altuntas, E., Best, C.T., Kalashnikova, M., Götz, A., & Burnham, D. (June, 2024). Acoustic features of vowels in mothers' speech to their infants between 4–13-month infants, in relation to phonological abstraction and receptive vocabulary. Poster presentation at the Workshop on Infant Language Development, Lisbon, Portugal.
4. Antonicelli, G., Arellano, K., & Mancini, S. (October, 2024). Prosody production after stroke: acoustic features analysis on a longitudinal speech corpus. Poster presentation at 16th annual meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL), Brisbane, Australia.
5. Bautista, A., & Martin, C.D. (June, 2024). Is the availability of the production system critical for lexical prediction in a second language? Poster presentation at the International Workshop on Language Production (IWOLP), Marseille, France.
6. Bautista, A., & Martin, C.D. (June, 2024). Is the availability of the production system critical for lexical prediction in a second language? Poster presentation at the Interdisciplinary Advances in Statistical Learning. Donostia-San Sebastian, Spain.
7. Bautista, A., & Martin, C.D. (September, 2024). Is the availability of the production system critical for lexical prediction in a second language? Poster presentation at the 2024 conference of Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLAP), Edinburgh, UK.
8. Barry, J., Ferrer, E., Lerma-Usabiaga, G., & Paz-Alonso, P. M. (April, 2024). Transient semantic memory retrieval failures: Factors associated with the tip-of-the-tongue phenomenon. Poster presentation at the 2024 meeting of the Cognitive Neuroscience Society (CNS), Toronto, Canada.
9. Biondo, N., Ivanova, M.V., Pracar, A.L., Baldo, J., & Dronkers N.F. (October, 2024). The neural underpinnings of time comprehension: evidence from 85 left-hemisphere stroke survivors. Poster presentation at 16th annual meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL), Brisbane, Australia.
10. Biondo, N., Ghiraldini, E., Wheatley, V.J., Pracar, A.L., Ivanova, M.V., Mancini, S., & Dronkers, N.F. (October, 2024). Linguistic and non-linguistic time comprehension after stroke. Poster presentation at 16th annual meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL), Brisbane, Australia.
11. Carrión-Castillo, A., Lallier, M., & Carreiras, M. (June, 2024). Genetic and environmental influences on reading performance. Poster presentation at the 2024 Behavior Genetics Association Annual Meeting, London, UK.
12. Carlson, M.T., Rodríguez-Ordóñez, I., Martin, C.D. (November, 2024). Variable ergative marking in standard and traditional Basque: Sociophonetic variation and processing. Poster presentation at Psychonomic Society's 2024 Annual Meeting, New York, USA.



13. Chavarria, I., Vidorreta, M., Fernandez-Seara, M.A. & Caballero-Gaudes, C. (May, 2024). Calibrated fMRI with a background-suppressed PCASL and multi-echo BOLD dual-acquisition sequence. Poster presentation at the 2024 ISMRM & ISMRT Annual Meeting & Exhibition, Singapore, Singapore.
14. Ciardo, E., González-Pérez, M.F., Paz-Alonso, P.M., Carreiras, M., & Ruzzoli, M. (October, 2024). The neural markers of mild cognitive impairment in breast cancer patients: a multimodal approach to detect, predict and monitor. Poster presentation at Sociedad Española de Psicoñogía Experimental (SEPEX) 2024, Almería, Spain.
15. Comella-Luengo, C., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Carreiras, M., Caballero-Gaudes, C. (October, 2024). 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.
16. Comella, C., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Carreiras, M., & Caballero-Gaudes, C. (May, 2024). Mapping cerebrovascular reactivity and vascular lag in gliomas with multi-echo BOLD fMRI and breath-holding. Poster presentation at 2024 ISMRM & ISMRT Annual Meeting & Exhibition, Singapore, Singapore.
17. Comella-Luengo, C., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Carreiras, M., & Caballero-Gaudes, C. (October, 2024). Breath-hold induced cerebrovascular reactivity and vascular lag mapping of gliomas with multi-echo fMRI. Poster Presentation at the European Society of Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB) Annual Meeting, Barcelona, Spain.
18. Comella-Luengo, C., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Carreiras, M., Caballero-Gaudes, C. (October, 2024). Breath-hold induced cerebrovascular reactivity and vascular lag mapping of gliomas with multi-echo fMRI. Poster Presentation at the BrainModes 2024 Conference, Bilbao, Spain.
19. Ciesla, M., Jankowiak, K., Pozdniakov, M., Gruszeczka, J., & Kapnola, E.C. (September, 2024). On the role of orthography and images in early foreign language learning: An ERP study. Poster presentation at the 2024 conference of Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLAP), Edinburgh, UK.
20. de Frutos-Sagastuy, L., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Bermudez, G., Carreiras, M., & Amoruso, L. (June, 2024). Impaired action recognition in brain tumor patients induced by electrical stimulation of the Action Observation Network during awake surgery. Poster presentation in OHBM 2024, Seoul, South Korea.
21. Elosgi, P., Ning, M., Xu, P., & Soto, D. (May, 2024). Modelling the representation of visual ensembles in the human brain. Poster presentation at the 2024 meeting of the Vision Science Society (VSS), St Pete Beach, Florida, USA.
22. Ershaid, H., & Lallier, M. (October, 2024). Effects of Early Bilingualism on Laterality in a Dichotic Listening Task. Poster presentation at the 6th EDA All European Dyslexia Conference, Athens, Greece.
23. Flores-Coronado, M.A., Martin, C., & Caballero-Gaudes, C. (June, 2024). Hydra Nordic: A thermal-noise removal strategy for multi-echo fMRI. Poster presentation at the 2024 OHBM Annual Meeting, Seoul, Korea.
24. Flores-Coronado M.A., Martin C. & Caballero-Gaudes C. (November, 2024) ME-ICA denoising for continuous sampling of overt speech production. Poster presentation at the 2024 BrainModes conference, Bilbao, Spain.



25. Giovannone, N., Kapnoula, E.C., & Toscano, J.C. (November, 2024). Individual differences in speech perception gradiency in the visual analogue scale task: How stable are they? Poster presentation at the 65th meeting of the Psychonomic Society, New York, NY, USA.
26. Gorostiola-Oyarzabal, N., Joya, A., Freijo, M.M., Martín, A., & Mancini, S. (October, 2024). The role of blood-based biomarkers in post-stroke cognitive impairment. Poster presentation at the 2024 meeting of Academy of Aphasia (AoA), Nara, Japan.
27. Gurtubay-Antolin, A., Merhej, D., Zhai, M., Fischer-Baum, S., & Paz-Alonso, P.M. (April, 2024). Hippocampus: reading beyond the reading network. Poster presentation at the 2024 meeting of the Cognitive Neuroscience Society (CNS), Toronto, Canada.
28. Gurtubay-Antolin, A., Merhej, D., Zhai, M., Fischer-Baum, S., & Paz-Alonso, P.M. (April, 2024). Hippocampal involvement in reading. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society (CNS) 2024, Toronto, Canada.
29. Hernández-Gutiérrez, D., Sorrel, M.A., Shanks, D., & Vadillo, M. (July, 2024). Is masked syntactic priming unconscious? Poster presentation at the 2024 meeting of the Cognitive Science Society (COGSCI), Rotterdam, The Netherlands.
30. Ito, A., Bautista, A., & Martin, C.D. (November, 2024). Cognate facilitation on verb-based L2 prediction depends on proficiency. Poster presentation at Psychonomic Society's 2024 Annual Meeting, New York, USA.
31. Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (November, 2024). Phonological Neighborhood Density Effects on Word Learning: What Happens After Sleep? Poster presentation at the 65th meeting of the Psychonomic Society, New York, NY, USA.
32. Klimovich-Gray, A., Barrena, A., Arrieta, E., Agirre, E., & Molinaro, N. (September, 2024). DyslexNet: neural network for dyslexia classification from cortical activity. Poster presentation at the AMLaP conference, Edimburgh, UK.
33. Kim, S., Bramlage, L., Cortese, A., & Soto, D. (July, 2024). Confidence Prediction Error Predicts Learning and Insight during Problem-Solving. Poster presentation at the Association for the Scientific Study of Consciousness, Tokyo, Japan.
34. Kim, S., Margolles, P., Cortese, A., & Soto, D. (November, 2024). Inducing reward prediction error with decoded neurofeedback to enhance problem-solving. Poster presentation at Real-Time Functional Imaging and Neurofeedback meeting, Heidelberg, Germany.
35. Lallier, M., Zugarramurdi, C., Fernández, L., Valle-Lisboa, J.C., & Carreiras, M. (October, 2024). Early cortical tracking of auditory stimuli predicts reading skills: A one-year longitudinal study. Poster presentation at European Dyslexia Association (EDA), Athens, Greece.
36. La Pietra, M., & Ruzzoli, M. (May, 2024). Exploring the impact of cognitive conflict on subsequent cognitive processes. Poster presentation at the 7th ESCAN meeting (European Society for Cognitive and Affective Neuroscience), Ghent, Belgium.
37. La Pietra, M., & Ruzzoli, M. (October, 2024). Exploring the impact of cognitive conflict on subsequent cognitive processes. Poster presentation at Integrative Perspective on Conflict and Control Symposium, Tübingen, Germany.



38. La Pietra, M., Vives, M.L., Molinaro, N., & Ruzzoli, M. (October, 2024). Exploring people's preferences and emotions towards cognitive conflict. Poster presentation at Integrative Perspective on Conflict and Control Symposium, Tübingen, Germany.
39. La Pietra, M., Vives, M.L., Molinaro, N., & Ruzzoli, M. (May, 2024). Exploring people's preferences towards cognitive conflict. Poster presentation at the 7th ESCAN meeting (European Society for Cognitive and Affective Neuroscience), Ghent, Belgium.
40. Lecca-Villacorta, L., Paz-Alonso, P.M., & Lerma-Usabiaga, G. (May, 2024). Structural dynamics of human thalamocortical projections across the lifespan. Poster presentation at the 2024 Thalamocortical Networks (ThalNet) conference, San-Sebastián, Spain.
41. Lecca-Villacorta, L., Chica, A.B., Lerma-Usabiaga, G., & Paz-Alonso, P.M. (October, 2024). Neural correlates of the pulvinar and mediodorsal thalamus in visual search guided by explicit and implicit cues. Poster presentation at the XIV Conference of the Spanish Society for Experimental Psychology (SEPEX), Almeria, Spain.
42. Lei, Y., Linhardt, D., Paz-Alonso, P.M., & Lerma-Usabiaga, G. (May, 2024). Quantification of reading circuits in the ventral occipitotemporal cortex. Poster presentation at the 2024 meeting of the Vision Science Society (VSS), St. Petersburg, Florida, USA.
43. Lei, Y.N., Linhardt, D., Paz-Alonso, P.M., & Lerma-Usabiaga, G. (June, 2024). Quantification of reading circuits in the ventral occipitotemporal cortex. Poster presentation at the 2024 meeting of the Neurogune, Donostia, Spain.
44. Li, P., Flege, J., Martin, C., & Kartushina, N. (June, 2024). Variability and stability in individuals' speech sound production over time. Poster presentation at the International Workshop on Language Production (IWOLP2024), Marseille, France.
45. Li, P., Loannidou, I., Marazzina, I., Pericacho, P., Reardon, B., & Xing, L. (July, 2024). Exploring the role of personality traits in the imitation abilities of non-native speech in familiar and unfamiliar languages. Poster presentation at Speech Prosody 2024, Leiden, the Netherlands.
46. Li, P., Martin, C., & Kartushina, N. (June, 2024). Vowel systems of early Basque-Spanish bilinguals: The role of language use and code-switching habits in phonetic differentiation. Poster presentation at the International Workshop on Language Production (IWOLP2024), Marseille, France.
47. Linhardt, D., Lei, Y., Paz-Alonso, P.M., Wandell, B., Windischberger, C., & Lerma-Usabiaga, G. (May, 2024). Comparing pRF Mapping Estimates for Words and Checker Patterns. Poster presentation at Vision Science Society Annual Conference, St. Pete Beach, Florida, USA.
48. Malharin, I., Mancini, S., & Magnuson, J.S. (July, 2024). Double Dissociations Emerge in a Flat Attractor Network. Poster presentation at the Cognitive Science Society (CogSci 2024), Rotterdam, Netherlands.
49. Manso-Ortega, L., Gil Robles, S., Pomposo, I., Bermudez, G., Amoruso, L., Rego-García, I., Carreiras, M., & Quiñones, I. (June, 2024). Beyond tumor location: Global neurostructural reshaping in patients with left brain tumors. Poster presentation at the 2014 meeting of the Organization for Human Brain Mapping (2024), Seoul, South Korea.



50. Mancini, S., Hidalgo-Chagoya, J., Jonkers, R., Carrera, M., & Ansorena, X. (October, 2024). Testing different metrics for syntactic complexity in spontaneous speech: a cross-genre comparison. Poster Presentation at 16th annual meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL), Brisbane, Australia.
51. Matar, S., & Marantz, A. (May, 2024). MEG evidence for predictive and proactive speech segmentation into morphemes. Poster presentation at the 37th Annual Conference on Human Sentence Processing, Ann Arbor, University of Michigan, USA.
52. Matar, S., Wray, S., Bou Dargham, S., Stockall, L., & Marantz, A. (May, 2024). Getting to the 'root' of semantic and syntactic processing of morphologically complex words: MEG evidence from Arabic. Poster presentation at the 37th Annual Conference on Human Sentence Processing, Ann Arbor, University of Michigan, USA.
53. McLaughlin, D., & Samuel, A. (July, 2024). Exposure to second language accent prompts phonemic recalibration. Poster presentation at Experimental Psychology Society (EPS) York, York, United Kingdom.
54. McLaughlin, D.J., & Samuel, A.G. (November, 2024). Exposure to second language accent prompts recalibration of phonemic categories. Poster presentation at the 2024 meeting of the Psychonomic Society, New York City, New York, USA.
55. Melguy, Y.V., Martin, C.D., & Samuel, A.G. (May, 2024). Predicting production: Individual differences and possible sources of cross-linguistic influence in a third language. Poster presentation at the 5th International Symposium on Bilingual and L2 Processing in Adults and Children (ISBPAC), Swansea, UK.
56. Mornati, G., Brusini, P., Borromini, M., Molteni, M., & Cantiani, C. (May, 2024). The electrophysiological correlates of gender agreement in early language acquisition: influence of age, vocabulary, and gender types (biological and formal). Poster presentation at XIV edizione delle Giornate CLASTA, Milan, Italy.
57. Navarrete-González, A., & Zorzi, G. (August, 2024). New insights on contrast, coordination and subordination in Catalan Sign Language. Poster presentation at the Conference Formal and Experimental Advances in Sign Language Theory (FEAST), Ann Arbor, MI, USA.
58. Paz-Alonso, P.M., Mengxing, L., & Gurtubay-Antolin, A. (April, 2024). Thalamic contributions to working memory. Poster presentation at the Annual conference of the Cognitive Neuroscience Society. Toronto, Canada.
59. Paz-Alonso, P.M., Mengxing, L., & Guturbay-Antolin, A. (April, 2024). Thalamic involvement in working memory. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society (CNS) 2024, Toronto, Canada.
60. Pérez-Navarro, J., Klimovic-Gray, A., Lizarazu, M., Piazza, G., Molinaro, N., & Lallier, M. (May, 2024). Language experience modulates the tradeoff between acoustic-temporal and lexico-semantic cortical tracking of speech. Poster presentation at BabyRhythm ERC Closing Workshop, University of Padova, Italy.
61. Pinet, S. (July, 2024). What are you looking at? Beyond typing speed and formal training for assessing typing expertise. Poster presentation at the Cognitive Science Society (CSS), Rotterdam, The Netherlands.
62. Pracar, A.L., Maboudian, S.A., Biondo, N., Dronkers, N.F., & Weiner, K.S. (October, 2024). Investigating sulcal correlates of language processing. Poster at



Neuroscience 2024 annual meeting of the Society for Neuroscience (SfN), Chicago, USA.

63. Pracar, A., Pagnotta, M., Quiroga-Martinez, D.R., He, T., Biondo, N., Ivanova, M., Dastjerdi, M., Lin, J., Willie, J.T., Brunner, P., Dronkers, N.F., & Knight, R.T. (October, 2024). Neural dynamics of singing versus speaking. Poster at Neuroscience 2024 annual meeting of the Society for Neuroscience (SfN), Chicago, USA.
64. Rodríguez-Gonzalo, S., & Paz-Alonso, P.M. (April, 2024). Thalamocortical interactions in episodic relational memory across the lifespan. Poster presentation at the 2024 meeting of the Cognitive Neuroscience Society (CNS), Toronto, Canada.
65. Solier, C., & Martin, C. (June, 2024). The timing of orthographic input presentation at the onset of L2 acquisition. Poster presentation at the IWOLP-2024 International Workshop on Language Production, Marseille, France.
66. Stoehr, A., Souganidis, C., Thomas, T., Jacobsen, J., & Martin, C.D. (May, 2024). The presence of orthography enhances regressive crosslinguistic influence in Spanish-Basque-English trilinguals. Poster presentation at the International Symposium on Bilingual and L2 Processing in Adults and Children (ISBPAC 2024), Swansea, UK.
67. Thomas, T., Stoehr, A., & Xu, Y. (April, 2024). The role of bilingual proficiency in ASR performance of children's speech. Poster presentation at the Midwest Speech and Language Days Workshop, Ann Arbor, Michigan, USA.
68. Weiss, D., Samuel, A., & Kapnoula, E. (June, 2024). The effect of lexical co-activation on novel word learning. Poster presentation at the Summer 2024 Meeting of the Experimental Psychology Society, York, UK.
69. Weiss, D., McLaughlin, D., Melguy, Y., Simarro, M., & Kapnoula, E. (November, 2024). The role of familiarity in processing across-accent speaker switching. Poster presentation at the 2024 meeting of the Psychonomic Society, New York, USA.
70. Venagli, I., Kupisch, T., Marinis, T., Melloni, C., & Lallier, M. (October, 2024). Learning an opaque second language boosts the visual attention span: Evidence in skilled and dyslexic readers. Poster presentation at the 6th all European Dyslexia Association Conference, Athens, Greece.
71. Wong, B.W.L., Samuel, A., Kapnoula, E., & McLaughlin, D. (November, 2024). Effects of Accent Familiarity and Rhythmic Abilities on Cognitive Load in L2 Listening: An Individual Difference Approach. Poster presentation at Psychonomic Society's 2024 Annual Meeting, New York, USA.
72. Xi, X., & Li, P. (July, 2024). Exploring perceptual development of L2 phonological contrasts during a study abroad program. Poster presentation at the 19th Conference on Laboratory Phonology (LabPhon19), Seoul, South Korea.
73. Yang, S., Martin, C.D., & Stoehr, A. (July, 2024). The role of domain-general auditory processing in L2 speech. Poster presentation at the Annual Conference of the European Second Language Association, Montpellier, France.
74. Zjakic, H., Lallier, M., & Kalashnikova, M. (July, 2024). Anticipatory looking patterns in monolingual and bilingual infants: Does stimulus presentation side matter? Poster presentation at the 2024 International Congress of Infant Studies (ICIS), Glasgow, Scotland.



ORAL PRESENTATIONS

1. Amoruso, L., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo, I., & Carreiras, M. (April, 2024). Mapping social cognition abilities in patients with gliomas: Preoperative and intraoperative insights from fMRI, MEG and direct electrical stimulation. Oral presentation at European Low-Grade Glioma Network 2024 (ELGGN), Heidelberg, Germany.
2. Antonicelli, G., Molinaro, N., & Mancini, S. (May, 2024). Interpreting prosody: acoustic analysis and online rating of speech acts and emotions. Oral presentation at Psycholinguistics in Flanders, Brussels, Belgium.
3. Antonicelli, G., Molinaro, N., de la Riva, P., Laspiur, R., Lopez de Turiso, A., Carrera, M., & Mancini, S. (July, 2024). Cortical tracking of prosody after stroke and in aging: preliminary evidence from magnetoencephalography. Oral presentation at Speech Prosody Conference, Leiden, The Netherlands.
4. Bautista, A., & Martin, C. (May, 2024). On how word predictability in a sentence context varies depending on language and nativeness. Oral presentation at Psycholinguistics in Flanders (PiF), Brussels, Belgium.
5. Bonfiglio, N., Klimovich-Gray, A., & Molinaro, N. (October, 2024). The long-term impact of music experience on cortical tracking of speech and music: a MEG investigation on professional musicians. Oral presentation at Sociedad Española de Psicología Experimental (SEPEX), 2024, Almería, Spain.
6. Cantiani, C., Gervain, J., Menn, K., & Fernández-Merino, L. (July, 2024). Neural mechanisms underlying speech processing in infancy: the role of language experience, rhythm and timing across development. Oral presentation at the International Congress on Infant Studies, Glasgow, Scotland.
7. Carrión-Castillo, A., Lallier, M., Paz-Alonso, P.M., & Carreiras, M. (June, 2024). Genetics of reading correlates. Oral presentation at the British Dyslexia Association International Conference 2024 - Dimensions of Dyslexia: Evidence and Practice, University of Surrey, Guildford, UK.
8. Carrión-Castillo, A., Galparsoro, N., Redondo, M., Carreiras, M., & Lallier, M. (October, 2024). Word And Nonword Reading In Basque, The Creation Of Assessment Instruments. Oral presentation at the 6th all European Dyslexia Association Conference, Athens, Greece.
9. Chavarria, I., Vidorreta, M., Fernandez-Seara, M. A., & Caballero-Gaudes, C. (October, 2024). Calibrated fMRI with a background-suppressed PCASL and multi-echo BOLD dual-acquisition sequence. Oral presentation at ESMRMB 2024, Barcelona, Spain.
10. Ciesla, M., Kapnoula, E.C., Pozdniakov, M., Gruszecka, J., & Jankowiak, K. (November, 2024). On the role of orthography and images in early foreign language learning: An ERP study. Oral presentation at the 23rd Annual Auditory Perception, Cognition, and Action Meeting, New York, NY, USA.
11. Comella, C., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Carreiras, M., & Caballero-Gaudes, C. (February, 2024). Mapping cerebrovascular reactivity and vascular lag in gliomas with multi-echo BOLD fMRI and breath-holding. Oral presentation at the 5th annual ySMIN meeting 2024, San Sebastian, Spain.



12. Costello, B., & Schüller, A. (October, 2024). The perception of iconicity in a visual language: the LSE lexicon shows more limited use of location for iconicity compared to handshape and movement. Oral presentation at Congress of the Spanish Society for Experimental Psychology (SEPEX), Almería, Spain.
13. De Zuazo, X., Navas, E., Saratxaga, I., Bourguignon, M., & Molinaro, N. (November, 2024). Phone Pair Classification During Speech Production Using MEG Recordings. Oral presentation at the Iberspeech 2024 conference, Aveiro, Portugal.
14. Forsberg Tibblin, S., Miller, R., Moia, S., & Caballero-Gaudes, C. (November, 2024). Vascular RSN-like patterns? Hold your breath. Oral presentation at BrainModes Conference 2024, Bilbao, Spain.
15. Gurtubay-Antolin A., Bruña R., Collignon O., & Rodríguez-Fornells, A. (September, 2024). Alpha-band oscillations reflect tactile expectation via the engagement of occipital regions in early blindness. Oral presentation at 53rd Congress of German Psychological Society (DGPs), Viena, Austria.
16. Hoversten, L., & Martin, C.D. (November, 2024). Bilinguals Suppress a Task-Irrelevant Language at the lexical and semantic levels during comprehension. Oral presentation at the Psychonomic Society's 2024 Annual Meeting, New York, USA.
17. Issa, M.F., Khan, I., Ruzzoli, M., Molinaro, N., & Lizarazu, M. (December, 2024). Enhancing Auditory Component Detection in EEG/MEG Data Using Time-Frequency Deep Networks. Oral presentation at XXXVII Neumann Colloquium, Szeged, Hungary.
18. Ito, A., Bautista, A., & Martin, C.D. (September, 2024). Cognate facilitation on verb-based L2 prediction depends on proficiency. Oral presentation at the 2024 conference of Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLAP), Edinburgh, UK.
19. Jacobsen, J., Pinet, S., & Martin, C. (May, 2024). Elicitation procedure affects Spanish speakers' productions of English vowels. Oral Presentation at 8th International Conference on English Pronunciation: Issues & Practices (EPIP8), Santander, Spain.
20. La Pietra, M., & Ruzzoli, M. (October, 2024). The "sweet spot" of cognitive conflict. Oral presentation at the XIV SEPEX Conference, Almería, Spain.
21. La Pietra, M., Vives, M.L., Molinaro, N., & Ruzzoli, M. (May, 2024). Finding Enjoyment through cognitive conflict. Oral presentation at Control Processes conference 2024, Birmingham, UK.
22. Lenc, T. (November, 2024). Measuring self-similarity in empirical signals to understand musical beat perception. Oral presentation at Neuroscience and Music Ontology (NeMO-CAMP) workshop, Carry-le-Rouet, France.
23. Lerma-Usabiaga, G., Lecca, L., & Paz-Alonso, P.M. (October, 2024). Structural dynamics of human cortico-subcortical connections across the lifespan: the case of thalamocortical projections. Oral presentation at the SEPEX Annual meeting, Almería, Spain.
24. Li, P., & Xi, X. (July, 2024). The perception of Spanish lexical stress by proficient Mandarin learners of Spanish. Oral presentation at Speech Prosody 2024, Leiden, The Netherlands.



25. Matar, S., & Marantz, A. (October, 2024). Neural bases of proactive and predictive processing of meaningful sub-word units in speech comprehension. Oral presentation at Sociedad Española de Psicología Experimental (SEPEX), 2024, Almería, Spain.
26. Martin, C.D., Brouwer, S., Foucart, A., Solchaga Erneta, D., Stoehr, A. (October, 2024). Orthographic effects in L1 speech production. Oral presentation at SEPEX conference, Almeria, Spain.
27. Mornati, G., Molinaro, N., Lallier, M., Carreiras, M., & Kalashnikova, M. (June, 2024). Cortical tracking of native and non-native speech in bilingual and monolingual Spanish/Basque infants at 4 and 7 months. Oral presentation at Workshop on Infants Language Development (WILD), Lisbon, Portugal.
28. Melguy, Y.V., Martin, C.D., & Samuel, A.G. (April, 2024). What's in an accent? Unpacking sources of cross-linguistic influence in third-language speech production. Oral presentation at the Crossing the Strait Seminar, Córdoba, Spain.
29. Melguy, Y.V., Martin, C.D., & Samuel, A.G. (May, 2024). Cross-linguistic interference and the perception-production relationship in L3 sound pronunciation. Oral presentation at the 13th International Seminar on Speech Production, Autrans, France.
30. Ordoñez, J., Giezen, M., & Costello, B. (October, 2024). Postlexical locus of semantic interference: evidence from bimodal bilingual picture-word interference. Oral presentation at Congress of the Spanish Society for Experimental Psychology (SEPEX), Almería, Spain.
31. Pastureau, R., Molinaro, N. (September, 2024). Krajjat: A Python Toolbox for Analysing Body Movement and Investigating its Relationship with Speech. Oral presentation at Symposium Series on Multimodal Communication (MMSYM), Frankfurt, Germany.
32. Paz-Alonso, P.M., Mengxing, L., & Lerma-Usabiaga, G. (October, 2024). Advanced MRI protocols to study subcortical contributions to cognition: The thalamus and language function. Oral presentation at the SEPEX Annual meeting, Almeria, Spain.
33. Pérez-Navarro, J., Olasagasti, I., Gimeno, J.G., Molinaro, N., & Lallier, M. (October, 2024). Neurocognitive adaptation to the syllabic timing: evidence from MEG. Oral presentation at XIV Conference of the Spanish Society for Experimental Psychology (SEPEX), Almería, Spain.
34. Pinet, S. (April, 2024). Everyday touch typists: incidental expertise in typing. Oral presentation at the Sixth Annual Meeting of the Cognitive Society of Culture, Valencia, Spain.
35. Rivolta, C. L., Costello, B., Lizarazu, M., & Carreiras, M. (October, 2024). The role of different articulators in cortical tracking of sign language. Oral presentation at Sociedad Española de Psicoñogía Experimental (SEPEX) 2024, Almería, Spain.
36. Ruzzoli, M. (October, 2024). On the neuro-affective response to violation of expectations. Oral presentation at the XIV SEPEX Conference, Almeria, Spain.
37. Samuel, A.G., Kapnoula, E.C., & Baese-Berk, M.M. (November, 2024). The relationship of speech perception and speech production: It's complicated. Oral presentation at the 65th meeting of the Psychonomic Society, New York, NY, USA.



38. Savic, O. (June, 2024). Seeing Through Language: Structure of the Language Input to a Blind Child. Oral presentation at the Workshop on Infant Language Development (WILD), Lisbon, Portugal. #Silvestri, V., Fernández-Merino, L., Menn, K., Polver, S., & Phillips, E. (July, 2024). Cutting-edge tools in EEG applied to speech processing. Oral presentation at the International Congress on Infant Studies, Glasgow, Scotland.
39. Stoehr, A., Fikkert, P., & van Hell, J. (February, 2024). Perceptual voicing asymmetries in native speakers of English and Dutch. Oral presentation at Fonologi i Norden, Stockholm, Sweden.
40. Tabas, A., Hennequin, G., Wolpert, D., & Lengyel, M. (September, 2024). Is an internal notion of context critical to predict context-dependent observations? Oral presentation at the 53rd DGPs Congress/15th ÖGP Conference, Vienna, Austria.
41. Tabas, A., Sönnichsen, H., Kaur, S., & Von Kriegstein, K. (May, 2024). Perceptual inference involves corticothalamic computations. Oral presentation at Thalamocortical Networks Conference, San Sebastian, Spain.
42. Thomas, T., Takahesu-Tabori, A., Stoehr, A., & Xu, Y. (May, 2024). The impact of bilingual language proficiency on automatic speech recognition accuracy in children. Oral presentation at the International Symposium on Bilingual and L2 Processing in Adults and Children (ISBPAC 2024), Swansea, UK.
43. Xi, X., & Zhou, S., & Li, P. (July, 2024). Duration as a prosodic marker of contextual factors in Mandarin positive polar questions. Oral presentation at Speech Prosody 2024, Leiden, the Netherlands.
44. Zjakic, H., Lallier, M., & Kalashnikova, M. (June, 2024). The role of language-specific cues in predictive behaviours in monolingual and bilingual infants. Oral presentation at the 2024 Workshop on Infant Language Development (WILD), Lisbon, Portugal.
45. Zjakic, H., Lallier, M., & Kalashnikova, M. (July, 2024). Early Prediction Abilities and Executive Function Development in Monolingual and Bilingual Infants. Oral presentation at the 2024 International Congress of Infant Studies (ICIS), Glasgow, Scotland.

INVITED TALKS

1. Abu El Adas, S. (February, 2024). Variability in Language processing. Invited talk at Stony Brook University, New York, USA.
2. Abu El Adas, S. (April, 2024). Speech perception and production distinctness in children. Invited talk at the Laboratoire de Phonétique et Phonologie (Sorbonne Nouvelle & CNRS), Paris, France.
3. Abu El Adas, S. (September, 2024). How production variability manifests in clinical and non-clinical populations. Invited talk at Communication Sciences and Disorder department at Long Island University, New York, USA.
4. Biondo, N. (October, 2024). Bridging the gap: From linguistic theory to psycholinguistics in the assessment of post-stroke comprehension deficits. Invited talk within the symposium "Towards modern, theory-driven approaches to grammar in aphasia", Society for the Neurobiology of Language 16th Annual Meeting, Brisbane, Australia.



5. Caballero-Gaudes, C. (October 4, 2024). Dynamic brain networks: electrophysiological correlates and impact of baseline physiology. Invited talk at the ESMRMB 40th Annual Scientific Meeting, Barcelona, Spain.
6. Carreiras, M. (July 2024). Neural processing in healthy Spanish-Basque bilinguals and in bilingual patients with low grade gliomas. Invited talk at Highlights in the Language Sciences Conference 2024, Nijmegen, The Netherlands.
7. Carreiras, M. (September, 2024). Lenguaje y lectura. Invited talk at Neurobiología de las dificultades de aprendizaje; modelos educativos y prácticos en dislexia y discalculia, Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Santander, Spain.
8. Costello, B. (December, 2024). Exploring new spaces in language through languages in space: why we should study sign language. Invited talk at the Faculty of Medieval and Modern Languages, University of Oxford, UK.
9. Fernández-Merino, L. (March, 2024). Temporal structure of music improves neural encoding of speech in infancy. Invited talk at the Language, Attention, Music, and Audition (LAMA) Lab, University of Toronto, Mississauga, Canada.
10. Kalashnikova, M. (July, 2024). Early bilingual experience and cognitive development in the first year of life. Invited talk at the Workshop "Language Acquisition: How we learn our first languages", IKER Research Centre for Basque Language and Texts, Bayonne, France.
11. Kapnoula, E.C. (March, 2024). Individual differences in speech perception gradiency: Current insights and future directions. Invited talk at the Neurolinguistics in Sweden (NLS) guest lecture series, Lund University, Lund, Sweden.
12. Kapnoula, E.C. (May, 2024). Individual differences in speech perception gradiency: What do we know so far? Invited talk at the UConn Individual Differences Workshop, University of Connecticut, Mansfield, USA.
13. Lallier, M. (March 2024). How do new technologies allow for managing neurodiversity in dyslexia in practice? Keynote speaker at the II International Seminar: Neurodiversity and Emerging Technologies, Burgos, Spain.
14. Li, P. (2024, June). Chinese speakers' acquisition of Spanish lexical stress and intonation [in Chinese: 中国学生的西班牙语重音和句调习得]. Invited talk at the Department of Hispanic Studies, East China Normal University. Online event.
15. Malharin, I. (April, 2024). Hizkuntza, garuna eta elebitasunaren arteko lotura. Invited talk at the San Telmo Museum for the Garuna(k) exhibition, Donostia San-Sebastian, Spain.
16. Mancini, S. (February, 2024). Interplay between language and domain-general functions: evidence from Stroke. Invited talk at University of Siena, Siena, Italy.
17. Martin, C. (May, 2024). How to optimize foreign accent in speech sound and word production. Invited talk at the Department of Developmental Psychology and Socialisation, University of Padova, Padova, Italy.
18. Matar, S. (February, 2024). Neural basis of structure processing in language comprehension. Invited talk at the Linguistics Department at Queen Mary University of London, London, UK.



19. Matar, S. (February, 2024). Processing latent structural information in language comprehension. Invited talk at the Language Group Meeting at the Cognition and Brain Sciences Unit at the University of Cambridge, Cambridge, UK.
20. Matar, S. (February, 2024). Arabic morphology as a window into how the brain processes language. Invited talk at the 37th Arabic Linguistics Symposium (ASAL), New York, USA.
21. Martin, C.D. (June, 2024). Enhancing Novel Speech Sounds and Word Learning in Second Language Acquisition. Keynote speaker at Conference on Multilingualism (COM), Aix-en-Provence, France.
22. Martin, C.D. (May, 2024). How to optimize foreign accent in speech sound and word production. Invited talk at Department of Developmental Psychology and Socialisation, University of Padova, Padova, Italy.
23. Martin, C.D. (October, 2024). How to optimize foreign accent in speech sound and word production. Invited talk at University of Geneva, Switzerland.
24. McLaughlin, D.J. (February, 2024). The psycholinguistics of accented speech. Invited talk at University of California Santa Cruz, CA, USA.
25. McLaughlin, D.J. (April, 2024). Accents, adaptation, and effort. Invited talk at a colloquium at the University of Oregon, Eugene, USA.
26. McLaughlin, D.J. (April, 2024). Perceptual mechanisms that support accent adaptation. Invited talk at the UC Berkeley Phonetics and Phonology Forum, Berkeley, USA.
27. McLaughlin, D.J. (April, 2024). Rapid accommodation of talker and accent variation. Invited colloquium at University of Oregon, Eugene, USA.
28. McLaughlin, D.J. (May, 2024). Perceptual mechanisms that support accent adaptation. Invited talk at the UC Davis Spring Psychology Conference, Davis, USA.
29. McLaughlin, D.J. (April, 2024). Rapid accommodation of talker and accent variation. Invited talk at Phorum, University of California Berkeley, California, USA.
30. McLaughlin, D.J. (May, 2024). Sandwich Builder: Using Gorilla to Create "Gamified" Experiments. Invited talk at Gorilla Presents, online.
31. McLaughlin, D.J. (May, 2024). Rapid accommodation of talker and accent variation. Keynote at 2024 Spring Psychology Conference, University of California Davis, California, USA.
32. Molinaro, N. (October, 2024). Language proficiency is related to the tracking of the speech acoustics. Invited talk at the LMD Conference 2024. Coimbra, Portugal.
33. Molinaro., N. (November 2024). An oscillatory mechanism for segmenting speech into discrete linguistic units. Keynote talk, Meeting of the Mind-Brain College of ULisboa. Lisbon, Portugal.
34. Paz-Alonso, P.M. (October, 2024). Thalamic involvement in language systems using advanced MRI protocols. Keynote presentation at the 3rd Forum on Bridging East and West: Cutting-Edge Perspectives in Language and Cognitive Science. Beijing, China.
35. Paz-Alonso, P.M. (November, 2024). Task-related and resting-state fMRI. Designs and procedures. Univariate and multivariate data analysis. Invited talk at the annual meeting of the Sociedad Española de Neurología (SEN). Valencia, Spain.



36. Pérez-Navarro, J. (May, 2024). Amount of linguistic exposure modulates the cortical tracking of speech in bilingual children. Invited talk at Cognition and language lab (COLab), University of Padova, Italy.
37. Savic, O. (April, 2024). Seeing Through Language: The Contribution of Co-occurrence Regularities Language to the Development of Semantic Organization. Invited talk at Lisbon Baby Lab, Lisbon, Portugal.
38. Savic, O. (October, 2024). Semantic organisation from a behavioural-developmental perspective. Keynote talk at The International Meeting on Quantifying Semantic-Orthographic Regularities Across Languages (QuaSemO 2024), Munich, Germany.
39. Soto, D. (October, 2024). A framework for unconscious processing. Invited talk at the Consciousness Club, Division of Psychology, University College London, UK.
40. Soto, D., Abdenour, N., & Margolles, P. (November, 2024). Coadaptation enhances decoded neurofeedback training. Invited talk at the Real-Time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN), Heidelberg, Germany.
41. Stoehr, A. (March, 2024). How can orthography inform bilingual language acquisition and speech processing? Keynote lecture at the Konstanz Linguistics Conference, Konstanz, Germany.



-- **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	TOTAL / AVRG
On going	45	50	62	157
Finalized (national)	4	2	0	6
Finalized (international)	3	10	6	19
Industrial	0	0	0	0
PhD Thesis	52	62	68	182
On going	16	14	13	43
Finalized (national)	3	5	6	14
Finalized (international)	12	10	7	29
Master Thesis	31	29	26	268
PhD courses	18	22	24	64
Master courses	31	31	30	92
Advanced courses	7	7	11	25
Number of researchers participating in courses	56	60	65	181

DOCTORADO EN NEUROCIENCIA COGNITIVA

A lo largo de 2024 se han matriculado 13 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 2024 a septiembre de 2025 en este caso.

Se cuenta además con 49 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: Catherine Clark

- Directores: Marie Lallier & Sara Guediche
- Fecha de defensa: 22 marzo 2024
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Cross-modal semantic context boots optimal reading at different stages of reading development and in different orthographies
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

**2. Doctorando/a: Eneko Uruñuela**

- Directores: César Caballero Gaudés & Miguel Angel Veganzones
- Fecha de defensa: 15 abril 2024
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Unraveling Hidden Patterns of Brain Activity: A Journey Through Hemodynamic Deconvolution in Functional MRI
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

3. Doctorando/a: Jordi Martorell

- Directores: Nicola Molinaro & Simona Mancini
- Fecha de defensa: 21 junio 2024
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Understanding neural tracking of syntactic structures
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

4. Doctorando/a: Vicente Ferrer

- Directores: Cesar Caballero & Pedro M. (Kepa) Paz-Alonso
- Fecha de defensa: 8 julio 2024
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Multimodal-MRI cognitive and motor components of Parkinson's Disease mild cognitive impairment
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

5. Doctorando/a: Abraham Sánchez

- Directores: Manuel Carreiras & Pedro M. (Kepa) Paz-Alonso
- Fecha de defensa: 4 diciembre 2024
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Concepts are built from percepts: Neural mechanisms supporting sub-lexical to lexico-semantic processing
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

6. Doctorando/a: Eylem Altuntas

- Directores: Marina Kalashnikova, Denis Burnham, Catherine Best
- Fecha de defensa: 23 octubre 2024
- Programa de doctorado: Western Sydney University
- Título: The Relationship between Infant-Directed Speech to Infants and Amodal Speech Perception by Infants
- Tipo de tesis: International
- Calificación: sistema no calificador, Apto



MÁSTER EN NEUROCIENCIA COGNITIVA DEL LENGUAJE

Se ha finalizado con éxito la decimotercera edición del **Programa de Máster en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje** con 13 trabajos de fin de máster (TFM) defendidos y la decimocuarta promoción ha comenzado sus clases en septiembre de 2024 (concretamente se cuenta con la matriculación de 12 alumnos nuevos y 1 alumno que debe su finalizar su TFM debido a que 4 alumnos seleccionados no han podido conseguir sus visados y no pudieron llegar a destino).

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:

<i>Investigadores</i>	<i>Estudiantes de Máster</i>
147 investigadores egresados BCBL	47 estudiantes egresados BCBL de 158 en total
79% permanecen en la Academia	50% se embarcan en un Programa de Doctorado
81% se unen a labs ubicados en Europa	79% se unen a labs ubicados en Europa
19% se unen a labs ubicados en Norte América	20% se unen a labs/universidades internacionales
43% obtienen becas competitivas de prestigio	27% se quedan en BCBL para realizar su doctorado, de los cuales 79% tienen beca



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

Internationalization

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025			
	2022	2023	2024	TOTAL / AVRG
Participation in international networks	6	7	6	19
International agreements	48	49	25	122
International projects (requested)	12	17	8	37
International projects (obtained)	4	5	3	12
% of non Spanish PhD personnel in relation to total number of PhD personnel	73%	71%	69%	71%
% of non Spanish PhD students in relation to total number of PhD students	55%	59%	74%	63%
Number of researchers who are member of editorial boards of indexed research publications	11	10	11	10,7
Number of researchers who are member of editorial boards of indexed Q1 research publications	9	8	7	8
Requested ERC grants	6	3	3	12
Obtained ERC grants	0	0	1	1
Visiting researchers (number of researchers)	29	28	33	90
Visiting researchers (number of months of average stay)	3,3	3,4	3,5	3,4
Nobel Laureates or Fields medal awardees assigned or contracted by the centre	0	0	0	0,0
International recognitions, awards	1	0	4	5

CONVENIOS INTERNACIONALES

A fecha 31/12/2024 permanecen activos 87 convenios de los cuales 60 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)	 
UNIV. DE ZURICH (LIZZ)	



INTERNACIONALES

CCF (Cleveland Clinic Fundation)



CMI (Child Mind Institute, BIOBANK)



EMOTIV

EMOTIV

FLORIDA HOSPITAL



LONDON SCHOOL



OIE (Organizacion Estados Iberoamericanos)



UCL (Univ.College London)



UNIV. DE TEXAS Austin



UNIV. IBEROAMERICANA



UNIV. McMaster



UNIV. OXFORD



UNIV. Weill Cornell Medicine



NIMH-NDA



UDELAR (Univ. de la República)



UK BIOBANK



BEIJIN LANGUAGE AND CULTURE UNIV



University of California Los Angeles (UCLA)





PROYECTOS Y BECAS INTERNACIONALES

- **Proyectos individuales:** En septiembre de 2024 se solicitaron **6 becas Marie Curie** de las que se han obtenido **4** (Dr. Peng Li, Dr. Simone Gastaldon, Dr. Alexandra Steinhilber & Dr. Julia Schwarz,) que se irán incorporando progresivamente entre 2025 y 2026.
- Se cuenta con un total de **8 becas Marie Curie** activas durante esta anualidad.
- **Proyectos en consorcio:** en 2024 se ha participado en **1** solicitud **Doctoral Networks** y ha comenzado **1 ayuda predoctoral** DN en septiembre de 2024 y que llevará como título CODE.



Por otro lado, en 2024, la participación en las ayudas del **European Research Council** fue activa, siendo el resumen el siguiente:



- Advanced Grant, **1 AYUDA CONCEDIDA ERC-AdV-2023-101140427 Cortical Rhythms (2.500.000€, PI M. Carreiras, 2025-2029). 1 AYUDA SOLICITADA** como colaboradores en fase de entrevista (DISORDERED-SPEECH PI U. Goswami)
- Consolidator Grant, 2 solicitudes de 2023, en espera de resultados tras la entrevista durante el 2024. (PIs: M. Lallier y M. Kalashnikova).
- Starting Grant, **1 solicitud** en espera de primera evaluación (PI: E. Kapnoula)
- Synergy Grant, **1 solicitud** en espera de primera evaluación (PI: L. Amoruso)

Se cuenta con un proyecto colaborativo **NSF** activo y con una solicitud cursada en la anualidad, así como con un proyecto activo con la compañía **META**.

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 2024 a 10 investigadores visitantes para **estancias cortas** y a 23 investigadores visitantes para **estancias superiores a un mes**. Estos 33 investigadores visitantes procedían de universidades e instituciones de investigación de todo el mundo, como: National institute of Physiological Sciences Okazaki (Japan), University of Minho (Portugal), Universidade de Lisboa (Portugal), Instituto Superior Técnico de Lisboa (Portugal), University Medicine Greifswald, (Alemania), University of Konstanz (Alemania), Carl von Ossietzky University, Oldenburg (Alemania), University of Aachen (Alemania), ENS Paris Centre National de la Recherche Scientifique (Francia), Université de Lille (Francia), University of Groningen (Países Bajos), Aarhus University (Dinamarca), Purdue University (EEUU), National Institute of Mental Health NIMH of Bethesda (EEUU), Faculté des Sciences psychologiques et de l'éducation, ULB (Bélgica), University of Ghent (Bélgica), University of Siena (Italia), University of Pavia (Italia), University of Trieste (Italia), Instituto Caro y Cuervo de Bogotá (Colombia), Istinye University (Turquía), University of Eastern Finland (Finlandia), Universidad de Mondragón (País Vasco-España).



- 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 7 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	TOTAL / AVRG
Number of projects in cooperation with research groups of Universities within the Basque University System	4	3	4	3,7
Number of projects in cooperation with research agents within the Basque Network of Science, Technology and Innovation (non-industrial)	4	6	6	5,3
Number of projects in cooperation with research agents within the Basque Network of Science, Technology and Innovation (industrial)	0	0	0	0

CONVENIOS COLABORATIVOS AUTONÓMICOS Y NACIONALES

A fecha 31/12/2024 permanecen activos 87 convenios de los cuales 60 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



Colegio Carmelitas



Colegio Inglés St Patricks school



DEUTSCHE SCHULE



DIPC



DISLEGI



EHBE (Euskal Herriko Bertsozale Elkarte)



EUSKAMPUS



Fundacion BBVA



GAUTENA

GAUTENA

GV-Eusko Jaurlaritza



IKERBASQUE



IZFE (Informatika zerbitzuen foru elkarte)



MUSIKENE



OSAKIDETZA





UNIV. DEUSTO



UNIV. MONDRAGON



UPV-EHU

Universidad
del País VascoEuskal Herriko
Unibertsitatea

JESUITAS DONOSTIA



I2BASQUE



NACIONALES

CICbioGUNE



UNIV. DE CASTILLA-LA MANCHA



UNIV. NEBRIJA



Colegio LOGOPEDAS PV



Hogrefe TEA Ediciones



Colegio AmaraBerri



UNIV. REY JUAN CARLOS



EMAKUMEAK ZIENTZIAN



CNSE





FACC (Fundación Andaluza Accesibilidad y Personas Sordas)

FSJD

IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias)

UNED

UNIV. DE MURCIA

UNIV. DE NAVARRA

UNIV. EUROPEA DEL ATLANTICO

UNIV. INTERNACIONAL VALENCIA

UNIV. POMPEU FABRA



Accesibilidad y Personas Sordas
Fundación Andaluza

SJD

Sant Joan de Déu
Fundació de Recerca



UNIVERSIDAD
DE MURCIA



Universidad
de Navarra



Universidad
Europea
del Atlántico



Universidad
Internacional
de Valencia



Universitat
Pompeu Fabra
Barcelona

-- Otros indicadores.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En cuanto a la **participación ciudadana en los estudios**, los estudios y publicaciones científicas realizadas por el BCBL han sido posibles gracias a la participación voluntaria de la población, en su mayoría residente en Gipuzkoa.

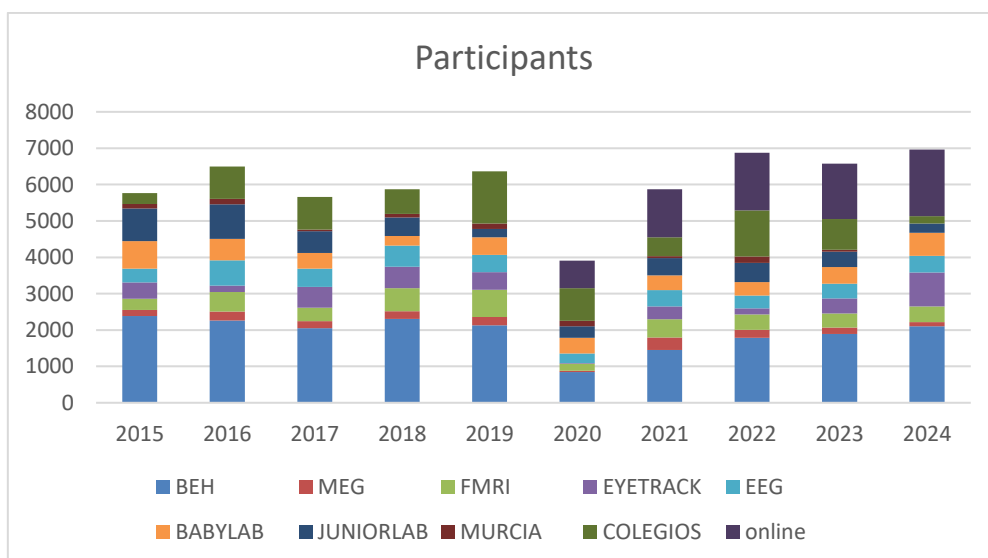
A continuación, se presentan los principales datos sobre los participantes que disponemos en nuestras bases de datos y el número de participaciones que ha habido en nuestros estudios.

Para poder llevar a cabo todos los experimentos desarrollados en el BCBL, se necesita de la participación activa de bebés, niños y adultos (entre 18 y 35 años) y participantes de la tercera edad.

El grueso de participantes lo conforman más de 13.000 usuarios de la web participa: www.bcbi.eu/participa. Participantes con edades comprendidas entre los 18 y los 80 años de edad, que de acuerdo a su perfil lingüístico pueden inscribirse en los estudios del BCBL.

Estos participantes participan en pruebas de las diferentes técnicas tales como: Estudios conductuales, Electroencefalografía, Magnetoencefalografía, Resonancia Magnética y Eye-Tracking.

Este año hemos tenido aproximadamente 7.000 participaciones distribuidas de la siguiente forma:



Para nuestro Babylab, tenemos una colaboración con el **Hospital Donostia**. A través de este convenio de colaboración por el cual el BCBL dispone de un asistente de investigación presente en el Hospital Donostia durante 10 horas semanales,



presentando el babyLAB del BCBL a los padres y madres en la sección Materno-Infantil. La colaboración con el Hospital Donostia sigue siendo una fuente muy importante de participantes bebés, tanto monolingües como bilingües, este año hemos sumado a nuestra base de datos casi 400 nuevas familias que nos han dado los datos para participar en estudios que se ajusten a su perfil.

Esta base de datos nos ha permitido este año llevar a cabo diversos proyectos y tener 628 participaciones por parte de bebés de entre 3 y 36 meses.



3. 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.

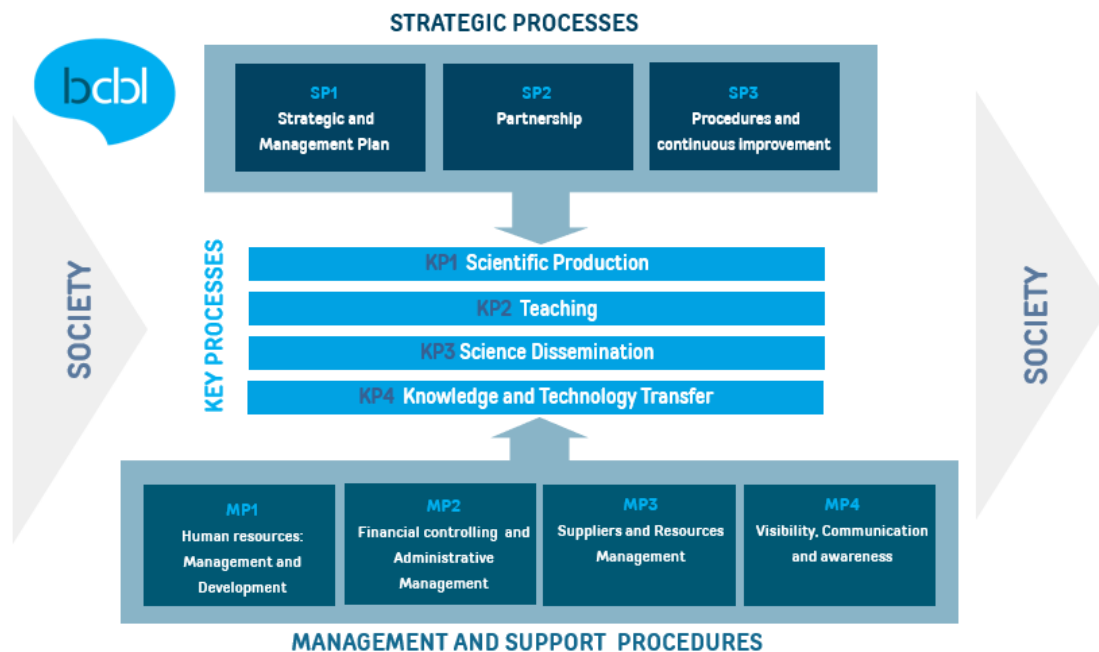


3.1. CRONOGRAMA ACTIVIDADES

PLANNING		2024			
		Q1	Q2	Q3	Q4
SCIENTIFIC	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			
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 GLIOM AND EPICOM	BATERIAS DILEXIA, APHASIA, TEL, CODIGO OPEN		
		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 2024 son las siguientes:



PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

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 hemos quedado ligeramente por debajo.

El análisis comparativo con otros centros muestra que el porcentaje establecido para **Q1 y D1** 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 2024 hemos seguido trabajando en el Programa de Máster y Doctorado, consiguiendo los objetivos establecidos en el convenio BERC.

Hemos de señalar que en 2024 vivimos el proceso de reacreditación del **Programa de Doctorado** que recibió una valoración positiva por parte del comité evaluador y ha sido **reacreditado por Unibasq** por seis años más.



Además, en respuesta a la demanda de los estudiantes de doctorado por una formación más especializada, similar a la ofrecida en algunas asignaturas del programa de máster, se han organizado **siete cursos clave**. Estos se impartirán en BCBL y cada director estudiará y decidirá junto a cada doctorando los cursos a los que deberá acudir según su perfil. 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.

DIVULGACIÓN

La divulgación científica ha afianzado nuestro compromiso con la transferencia de conocimiento y el acercamiento de la ciencia a la sociedad. A lo largo del año, hemos desarrollado **múltiples actividades**, además de participar en eventos de gran visibilidad como Pint of Science, y organizar **tres congresos internacionales** de referencia que posicionaron a Donostia-San Sebastián como un punto neurálgico para la neurociencia cognitiva.

Destacó el Thalamocortical Networks Conference, celebrado en el Palacio Miramar, que en su primera edición reunió a más de 100 participantes de todo el mundo para debatir sobre la interacción entre el tálamo y la corteza cerebral. Entre los ponentes estuvieron figuras como Michael Halassa, Pieter Roelfsema y Katharina von Kriegstein. Por su parte, la sexta edición del Interdisciplinary Advances in Statistical Learning congregó a 150 expertos para explorar el aprendizaje estadístico desde una perspectiva interdisciplinar, con la participación de investigadores como William Tecumseh-Fitch, Tom Griffiths y Rebecca Treiman. Finalmente, el Brain Hack Donostia 2024, en su séptima edición, ofreció un espacio colaborativo para el desarrollo de herramientas abiertas y análisis de datos cerebrales, combinando conferencias magistrales, talleres y hackatones con un enfoque altamente participativo y computacional.

Paralelamente, hemos potenciado nuestra **presencia digital**, con una estrategia activa en redes que ha contribuido a amplificar nuestro alcance y fortalecer el vínculo con la ciudadanía. Asimismo, el BCBL ha aparecido en diversos **medios de comunicación** locales, nacionales e internacionales, lo que ha permitido dar **visibilidad** a nuestros **avances científicos y proyectos de investigación**. Todo ello refuerza nuestro compromiso con una ciencia abierta, accesible y socialmente relevante.

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Durante 2024, el BCBL ha continuado potenciando la transferencia de conocimiento y tecnología a la sociedad a través de diversas iniciativas.

Especialmente reseñable ha sido la actividad de **NEURESFT** donde, a través de proyectos de BCBL y de la colaboración con el Departamento de Educación del Gobierno Vasco se ha podido poner a disposición de todos aquellos profesionales del ámbito de las dificultades de aprendizaje el instrumento **NeureHizki**. Este instrumento permitirá la evaluación de los procesos de aprendizaje de la lectura en Euskera en población bilingüe (euskera-castellano) de entre 1º de Educación Primaria y 4º de Educación Secundaria Obligatoria. Permite realizar evaluaciones más ajustadas al perfil lingüístico de la población bilingüe presente en nuestro contexto social, fundamental para una detección temprana y proceder a un plan de intervención orientado a las necesidades específicas de cada niño o niña.



También hemos diseñado test informatizados para la detección de afasia, pruebas multilingües para cirugías cerebrales despiertas (**MULTIMAP**), marcadores lingüísticos para enfermedades neurodegenerativas basados en inteligencia artificial y sistemas predictivos de crisis epilépticas con modelos de lenguaje avanzados (**EPICOM**). En el ámbito de la lengua de signos, se ha impulsado proyectos como **LSE-LEX y SignLAB**, que contribuyen a la documentación y análisis del lenguaje de signos mediante tecnología de captura de movimiento e inteligencia artificial.

Finalmente, la colaboración con el Hospital de Cruces continúa afianzándose tanto en la línea de trabajo GLIOCOM (paciente despierto) como en la de EPICOM (epilepsia).

A NIVEL ORGANIZATIVO, hemos dado pasos importantes entre los que destacamos la implantación del sistema **hotdesking** para minimizar nuestro problema de espacio, la creación de **comités de trabajo** que traccionan y optimizan los procesos de gestión del centro y la creación de la figura de **Associate Group Leader** que ofrece mayor visibilidad a los miembros más senior de los grupos y consolida y refuerza los mismos.

En lo que se refiere a **RECURSOS HUMANOS** hemos reacreditado nuestro **HRS4R award**, hemos registrado nuestro **Plan de Igualdad** y hemos potenciado las actividades sociales que nos cohesionan como equipo como, por ejemplo, instaurando el **Family Day**.

Continuamos dedicando nuestros esfuerzos con éxito a la atracción de recursos humanos y financieros, con un enfoque claro en alcanzar la excelencia, promover la calidad, fomentar la innovación, impulsar la implementación y generar un impacto positivo en la sociedad.

El BCBL sitúa por tanto a Euskadi a la vanguardia internacional en investigación del cerebro y el lenguaje, con publicaciones en revistas de prestigio, congresos internacionales, programa de máster y doctorado y proyectos de transferencia tecnológica, y con un retorno, desde su creación, de 57,57 Millones de Euros, que suponen un ratio de 2,09€ euro por cada euro invertido por el programa BERC, con una cuota de autofinanciación que ronda el 80%.



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 2024