



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 2023



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

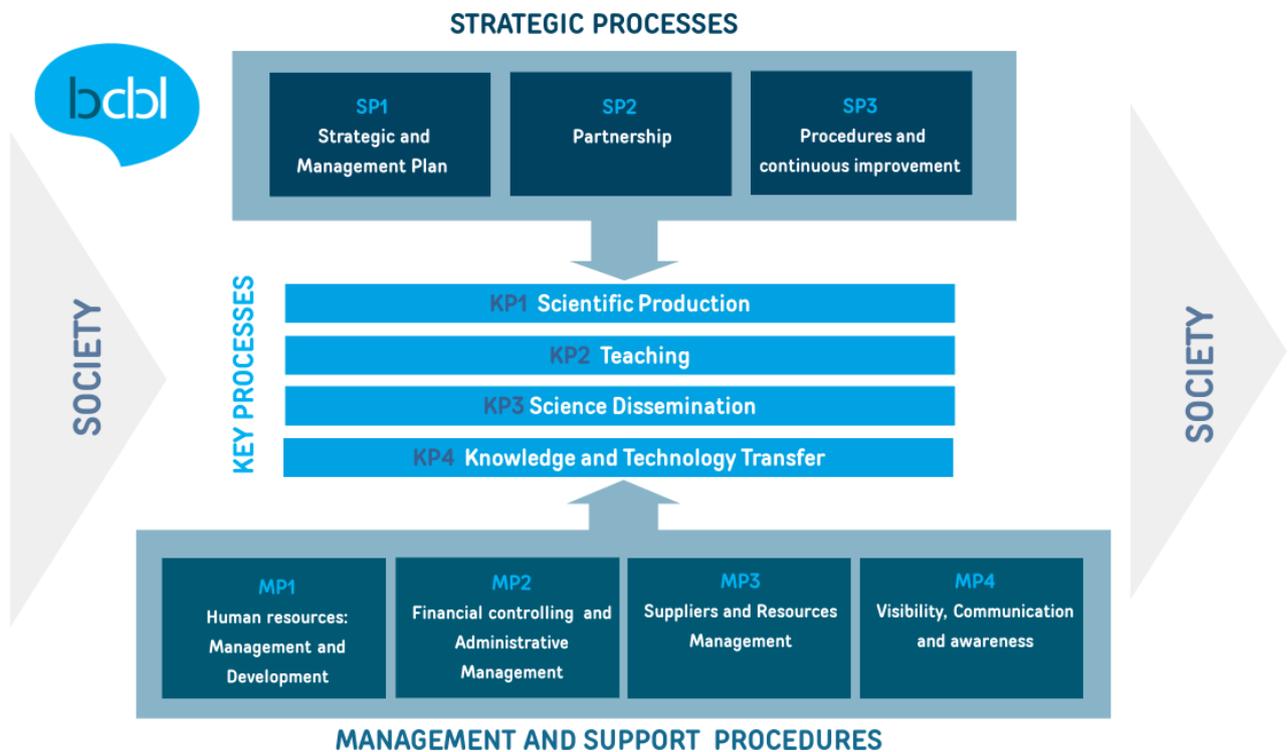
Nuestro compromiso

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:

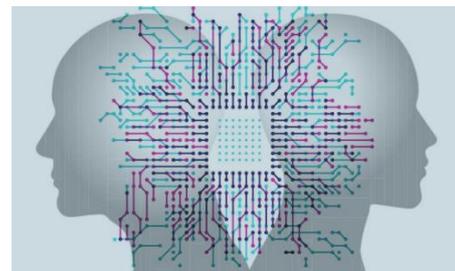
- Generar nuevo conocimiento de vanguardia bien en sectores económicos de futuro y/o en ámbitos estratégicos para el País desde el punto de vista social.
- Disponer de un programa de investigación de largo recorrido compuesto por líneas de investigación multidisciplinar e interdependiente.
- Conformar 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.



INFORME POR PROYECTOS, BECAS Y OTROS GRANTS EN ACTIVO

A continuación, aportamos un listado resumen de las ayudas vigentes a lo largo del ejercicio 2023 ordenadas por agencia financiadora:



EUROPEAN RESEARCH COUNCIL (ERC):

1. ERC Consolidator Grant, ERC-CoG-2018-819093 READCALIBRATION, PI C. Martin, 1.875.000€, 2019-2025



COMISION EUROPEA-EUROPEAN EXECUTIVE AGENCY (REA)

1. H2020-MSCA-IF-2019-GA- 892200-OWLi- PI A. Pinet, Budget: 160.932€, 2021-2023
2. H2020-MSCA-IF-2020-GA- 101027016-READING BIG- PI A. Carrión, Budget: 172.932€, 2022-2025
3. H2020-MSCA-IF-2020-GA- 101025814-MULTILAND- PI L. Amoruso, Budget: 224.496€, 2022-2026
4. H2020-MSCA-IF-2020-GA- 101028370-T.I.M.E.- PI N. Biondo, Budget: 245.732€, 2022-2026
5. H2020-MSCA-IF-2021-GA- 101063306-MELA- PI A. Savic, Budget: 181.152€, 2022-2026
6. HORIZON-MSCA-2022-PF-101106525-EPICREAD PI: Sandy Abu El Adas Budget: 165.312€ 2023-2025
7. HORIZON-MSCA-2022-PF-101103964-PERMSA PI: Drew Mc Laughlin Budget: 181.152€ 2023-2025
8. HORIZON-MSCA-2022-PF-101103842-THALABLIND PI: Ane Gurtubay Budget: 181.152€ 2023-2025



NATIONAL FUNDING – MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

1. PID2019-107325GB-I00 BITRI, PI M. Giezen & B. Costello, 121.000€, 2020-2023
2. PID2019-105528GA-I00 CONTUR, PI M. Kalashnikova, 48.400€, 2020-2022
3. PID2020-113348GB-I00 COLEXI, PI A. Samuel, E. Kapnoula, 66.540€, 2021-2024
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€, 2021-2024
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 MULTI ACTIONS, PI A. Stohr, 63.694€, 2022-2024
13. PDC2022-133917-I00_LOOP, PI N. Molinaro & Manuela Ruzzoli, 74.750€, 2022-2024
21. PCI2022-135031-2 NEURO SPEECH, PI N. Molinaro, Jim Magnuson, 263.220€, 2022-2024 **Proyecto Colaboración Internacional: Collaborative Research in Computational Neuroscience (CRCNS) | Beta site for NSF - National Science Foundation**
22. PID2022-136986NB-I00 GROWING-UPBIL, PI M. Kalashnikova, 112.500€, 2023-2025
23. PID2022-136987NB-I00 SIGNifica, PI B. Costello, 112.500€, 2023-2025
24. PID2022-136989OB-I00 Marie_BILREADY, PI M. Lallier, 125.625€, 2023-2025
25. PID2022-136991NB-I00 Nicola_BODYLINGUAL, PI N. Molinaro, 144.375€, 2023-2025





GOBIERNO VASCO – EUSKO JAURLARITZA

1. PIBA_2021_1_0003, PI P.M. Paz-Alonso, 50.000€, 2021-2024
2. PIBA_2022_1_0014, PI G. Lerma, Characterizing and quantifying reliable MRI metrics of the reading circuitry: datasets and tools, 50.000€, 2022-2024
3. PIBA_2022_1_0015, PI M. Lizarazu 50.000€, A deep learning approach to understand neural compensatory mechanisms in dyslexia2022-2024
4. ELKARTEK Silicon Burmuin: Investigación multidisciplinar en tecnologías neuromórficas disruptivas, PI G. LermaBudget: 141.454€
5. Funded by Programa Formación Personal Doctor, Grants No: 6: T. Thomas, E. Uruñuela, V. Ferrer, I. Arrieta, P. Elosegui, T. Lei
6. Funded by Programa Doctores: Grants No: 1, K. Gurunandan
7. Funded by Programa INVESTIGO LANBIDE, Grants No: 7: Melisa Franco, Ana Bautista, Iñigo Diez Zabala, Cristina Comella, Jon Castander, Alejandro Expósito y Maddi Carrera 2022-2025
8. Funded by IKUR: Postdoctoral Researchers: Grants No: 6 D. Mateos, A. Joya, Q. Xu, S. Matar, Li-Chuan Ku, Najemeddine Abdenour
9. Funded by IKUR: PhD Researchers: Grants No: 2 R. Hamelink, Vincenzo Verbeni



IKERBASQUE

1. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Professors Programme, Grants No: 6. Grantees: Manuel Carreiras, Arthur Samuel, David Soto, Clara Martin, James Magnuson, Nicola Molinaro
2. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Associated Programme, Grants No: 3 Grantees: Keba Paz-Alonso, Marie Lallier, Carmen Vidaurre
3. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Fellows Programme, Grants No: 8. Grantees: L. Amoroso, M. Kalashnikova, E. Kapnoura, S. Pinet, M. Ruzzoli, G. Lerma, Ileana Quiñones, A. Carrión



DIPUTACION FORAL GIPUZKOA

1. Funded by GIPUZKOA GOVERNMENT, FELLOWS GIPUZKOA Programme, Grants No: 2. Grantees: Amaia Carrión, 2020- 2022 Ane Gurtubay-Antolín 2022-2024
2. Funded by GIPUZKOA GOVERNMENT, RED GIPUZKOA Programme, BasqGenVar, Base de datos de variación genética vasca, Grants No: 1. Grantees: Amaia Carrión, Budget: 57.647 €, 2023-2024
3. Funded by GIPUZKOA GOVERNMENT, RED GIPUZKOA Sistema TCO: Tomografía de Coherencia Óptica 2022-2023 37.756€
4. Funded by GIPUZKOA GOVERNMENT, RED GIPUZKOA EQUIPO DE ESPECTROSCOPIA FUNCIONAL DE INFRARROJO CERCANO – fNIRS 2023-2024 100.000€



NATIONAL GRANTS

1. Funded by MINECO, RYC Programme, Grants No: 6. Grantees: Marie Lallier, Simona Mancini, Cesar Caballero, Marina Kalashnikova, Craig Richter, Manuela Ruzzoli
2. Funded by MINECO, FPI Programme, Grants No: 28. Grantees: C. Clark, J. Martorell, S. Geng, M. Jevtovic, L. Lecca, K. Arellano, L. Fernández, I. L. Manso, I. Chavarria, R.



Pastureau, A. Sánchez, H. Zjakic, S. Kim, A.Schuller, G. Antonicelli, H. Ershaid, W. Leung Wong, I. Malharin, D. Weiss, M. La Pietra, D. Shavarina, A. Tsaroucha. I. Qiu, N.Nitin Mulay, E.Savran, S. Wang, . De Frutos, I. Alonso

- Funded by MINECO, JDC Programme, Grants No: 7. Grantees: Brendan Costello, Amaia Carrión, Antje Stohr, David Hernández, Ane Gurtubay, Garikoitz Lerma, Mikel Lizarazu



PRIVATE FUNDING

- Funded by LA CAIXA FOUNDATION, HEALTH RESEARCH, Grants No: 1. Grantees: Manuel Carreiras, "Dyslexia and the thalamus: Integrating anatomy and function in a mechanistic account of the reading brain; HR18-00178", Dec. 2019-Nov. 2024, Budget: 500.000€
- Funded by LA CAIXA, INPhINIT Grants No: 6. Grantees: Meng Xing, Giorgio Piazza 2019-2023, Yi-Ting Yang 2022-2025, Jiaqi Mao 2022-2025, Marco Flores 2022-2025, Ana Bautista 2023-2025
- Funded by TATIANA PEREZ DE GUZMAN EL BUENO FOUNDATION, Grants No: 1. Grantee: Sandra Rodríguez, 2021-2025
- Funded by NSF-National Science Foundation (USA), Award number 1749143, 2018-2024, PI M. Carreiras, 72.055€
- Funded by FUNDACION CIENTIFICA AECC, Grants No: 1. Grantees: Manuel Carreiras, "Biomarcadores de recuperación cognitiva postquirúrgica en tumores cerebrales", 2020- 2023, Budget: 300.000€
- 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€





De manera adicional y con mayor detalle, pasamos a ofrecer un breve detalle científico de algunas de estas acciones de investigación activas en esta anualidad:



Proyectos Científicos financiados por el marco Europeo HORIZON EUROPE:

ERC-CoG-GA 819093- READCALIBRATION

- **Funding Agency:** European Research Council
- **Type of Project:** ERC Consolidator Grant
- **Time Frame:** 01/10/2019 - 30/09/2025
- **Budget:** 1.875.000€
- **Coordinator:** BCBL - PI Clara 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.



Proyectos Científicos financiados por el MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION:

PID2019-107325GB-I00 Trilingües bimodales: el mapeo del léxico interlingüístico e intermodal BITRI

- **Organismo Financiador:** MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2020-2023
- **Ayuda concedida:** 121.000€,
- **Coordinador:** BCBL - IP M. Giezen & B. Costello



Si eres bilingüe español-euskera, es posible que te hayas preguntado cómo se relacionan entre sí las diferentes palabras que tenemos para "apple" (manzana y sagarra). Si sabes español y Lenguaje de Signos español (LSE), es posible que te hayas preguntado lo mismo sobre manzana y sobre el signo que significa "manzana". Este proyecto propone examinar el bilingüismo observando y comparando ambos tipos de relaciones: cómo se relacionan entre sí las palabras de diferentes idiomas y cómo afecta un cambio de modalidad (de un lenguaje oral-auditivo a un lenguaje visual-gestual) en esa relación.

Nuestra propuesta tiene como objetivo consolidar los recursos existentes para realizar trabajos psicolingüísticos en el lenguaje de signos español, e incluye un conjunto de estudios novedosos sobre una población especial: individuos que saben dos idiomas hablados (español y euskera), así como un lenguaje de signos (LSE). Esto nos permitirá ver las relaciones modales e intermodales en los mismos individuos.

Incluimos una técnica de neuroimagen (MVPA y fMRI) que nos permite ver cómo estos diferentes idiomas trazan sus conceptos y coexisten en el cerebro humano.



PID2019-105528GA-I00 Turnos conversaciones: Desarrollo temprano de las habilidades de toma de turno conversacional en niños bilingües CONTUR

- **Organismo Financiador:** MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2020-2022
- **Ayuda concedida:** 48.400€,
- **Coordinador:** BCBL - IP M. Kalashnikova



El lenguaje se aprende y se procesa en el contexto de conversaciones espontáneas cara a cara. Uno de los componentes fundamentales en estas interacciones es la toma de turnos conversacionales, lo cual permite a los interlocutores tener conversaciones sin las largas pausas que podrían causar interrupciones comunicativas. Los adultos son capaces de conversar con turnos sin esfuerzo pues cuentan con capacidades de procesamiento de lenguaje y pueden confiar en fuentes de información variadas, como son el contexto de la conversación y otras señales específicas del lenguaje. Esto no sucede en el caso de los niños pequeños pues saben utilizar todas estas otras señales ya que todavía están en el proceso de adquirir su lengua materna. Este proyecto tiene como objetivo definir la trayectoria para el desarrollo de habilidades de toma de turnos conversacionales durante los primeros cuatro años de vida de los niños, y evaluar cómo esta trayectoria es modulada por las propiedades específicas del lenguaje y la experiencia individual de los niños al adquirir el idioma en un contexto de idioma monolingüe o bilingüe.

Este proyecto consta de cinco experimentos que emplearán una combinación de métodos observacionales, conductuales y neurofisiológicos para investigar las habilidades de toma de turnos conversacionales en niños de 6 meses a 3 años de edad.

Combinaremos medidas experimentales de la capacidad de los niños para hacer predicciones en línea sobre los próximos turnos en las conversaciones con análisis acústicos detallados de la entrada del lenguaje natural de los niños de cara a evaluar los factores experimentales que cimentan el desarrollo de habilidades para tomar turnos en los primeros años de vida. Trabajaremos estos factores en español y euskera, dos idiomas poco estudiados en la investigación sobre la adquisición de idiomas, y lo más importante, evaluaremos la adquisición en niños bilingües, manipulando así la información interlingüística dentro de un solo participante.

Este innovador enfoque interlingüístico e interdisciplinar contará con un impacto teórico inmediato al aportar una explicación teórica del desarrollo temprano de las habilidades en la toma de turnos que incorpora los efectos del desarrollo de la competencia lingüística de los niños, su experiencia lingüística individual y los efectos de la estructura prosódica, léxica y sintáctica de su lengua materna.

PID2020-113348GB-I00 Conectando Palabras: El papel de la co-Activación en la Adquisición del Léxico - COLEXI

- **Organismo Financiador:** MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2021-2024
- **Ayuda concedida:** 66.540€,
- **Coordinador:** BCBL - IP A. Samuel, E. Kapnoula



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



comprensión más completa de las representaciones y procesos involucrados en el uso del lenguaje. Este proyecto se centra en los mecanismos cognitivos que favorecen el aprendizaje de palabras nuevas.

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

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

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

PID2020-113926GB-I00 Producción del habla a través de modalidades, idiomas y contextos - CROSSprod

- **Organismo Financiador:** MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2021-2024
- **Ayuda concedida:** 102.850€,
- **Coordinador:** BCBL - 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 Test Neurolingüístico para la valoración de la afasia en español - TenL

- **Organismo Financiador:** MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2021-2025
- **Ayuda concedida:** 56.870€,
- **Coordinador:** BCBL - 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 El punto justo del conflicto cognitivo - SweetC

- **Organismo Financiador:** MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2021-2024
- **Ayuda concedida:** 88.330€





○ **Coordinador:** BCBL - 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 El léxico bilingüe: interferencia y sinergia - BLIS

- **Organismo Financiador:** MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2021-2024
- **Ayuda concedida:** 84.700€
- **Coordinador:** BCBL - 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:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2025
- **Ayuda concedida:** 199.408€
- **Coordinador:** BCBL - 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:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2025
- **Ayuda concedida:** 114.708€
- **Coordinador:** BCBL - IP 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:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2025
- **Ayuda concedida:** 138.908€
- **Coordinador:** BCBL - IP 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 SENSITIVE

- **Organismo Financiador:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2024
- **Ayuda concedida:** 43.366€
- **Coordinador:** BCBL - IP Lerma





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:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2024
- **Ayuda concedida:** 63.694€
- **Coordinador:** BCBL - IP 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:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2024
- **Ayuda concedida:** 74.750€
- **Coordinador:** BCBL - IP N. Molinaro & Jim Magnuson



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:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2022-2024
- **Ayuda concedida:** 263.220€
- **Coordinador:** BCBL - IP N. Molinaro & Jim 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:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2023-2025
- **Ayuda concedida:** 112.500€
- **Coordinador:** BCBL - IP Marika 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:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2023-2025
- **Ayuda concedida:** 125.625€
- **Coordinador:** BCBL - IP Marie 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:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2023-2025
- **Ayuda concedida:** 112.500€
- **Coordinador:** BCBL - IP Brendan 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:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2023-2025
- **Ayuda concedida:** 144.375€
- **Coordinador:** BCBL - IP N. Molinaro and 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 suprasedgmentaria 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?



Proyectos Científicos financiados por el Gobierno Vasco:

PIBA_2021_1_003: Contribution of magnoceccular 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:** BCBL – Kepa 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:** 20221-2024
- **Ayuda concedida:** 50.000€
- **Coordinador:** BCBL – Lerma



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:** BCBL – 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.

2023/00090: Siliconburmuin

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación ELKARTEK
- **Plazo de ejecución:** 2023-2024
- **Ayuda concedida:** 141.4540€
- **Coordinador:** IKERLAN (PI BCBL: G. Lerma)



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 SiliconBurmuin, 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.



Proyectos Científicos financiados por Diputación Foral de Gipuzkoa:

BasqGenVar, Base de datos de variación genética vasca

- **Organismo Financiador:** Diputación Foral Gipuzkoa
- **Tipología:** Proyecto de Investigación RED GIPUZKOA
- **Plazo de ejecución:** 2023-2024
- **Ayuda concedida:** 54.647€
- **Coordinador:** PI BCBL Amaia 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.

Proyectos Científicos financiados por otras entidades:

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 – IP Manuel Carreiras)



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.

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

- **Organismo Financiador:** La Caixa
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2024
- **Ayuda concedida:** 500.000€





○ **Coordinador:** IP Manuel 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.

Biomarcadores de recuperación cognitiva postquirúrgica en tumores cerebrales

- **Organismo Financiador:** Fundación Científica AECC
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2020-2023
- **Ayuda concedida:** 300.000€
- **Coordinador:** IP Manuel Carreiras



El glioma de bajo grado es un tumor cerebral primario que afecta a 1/100.000 individuos al año. El paciente puede no mostrar ningún síntoma hasta la aparición de los primeros signos, que en la mayoría de los casos es una crisis epiléptica. Aunque el glioma de bajo grado frecuentemente implica áreas elocuentes para diversas funciones cognitivas como el lenguaje, la función motora, visuoespacial o la memoria, el examen de las habilidades cognitivas del paciente no suele presentar síntomas fuera de lo normal. El crecimiento lento de este tipo de tumor permite al cerebro reorganizar su estructura y funciones, retrasando el comienzo de posibles déficits cognitivos. A pesar de esta evolución silenciosa, el glioma de bajo grado inevitablemente de desarrolla hacia un tipo de tumor más invasivo, a expensas tanto de supervivencia (supervivencia de 5 años en torno a 55.4%; supervivencia a 10 años en torno a 37.6%), como de pronóstico cognitivo funcional.

La cirugía de paciente despierto se ha convertido de hecho en el procedimiento estándar para la resección de los gliomas de bajo grado, dado que el seguimiento intraoperativo de las funciones cognitivas del paciente (lenguaje, memoria, funciones ejecutivas, atención, etc.) permite a los neurocirujanos incrementar el alcance de la resección a la vez que se minimiza el



riesgo de déficits cognitivos postoperatorios. El glioma de bajo grado se ha visto tradicionalmente como una lesión local; sin embargo, hallazgos experimentales recientes han mostrado que esta patología induce cambios de conectividad funcional no sólo en las áreas cercanas sino también en otras áreas ipsilaterales y contralaterales. La relación entre estos cambios estructurales y funcionales y la mejora de ciertas funciones cognitivas sugiere que la capacidad del cerebro para reorganizar su arquitectura en respuesta a la lesión es responsable de la recuperación postquirúrgica. Dada esa plasticidad cerebral impresionante. ¿Podría ser posible identificar biomarcadores de recuperación cognitiva postquirúrgica usando información neuro-anatómica y funcional prequirúrgica?

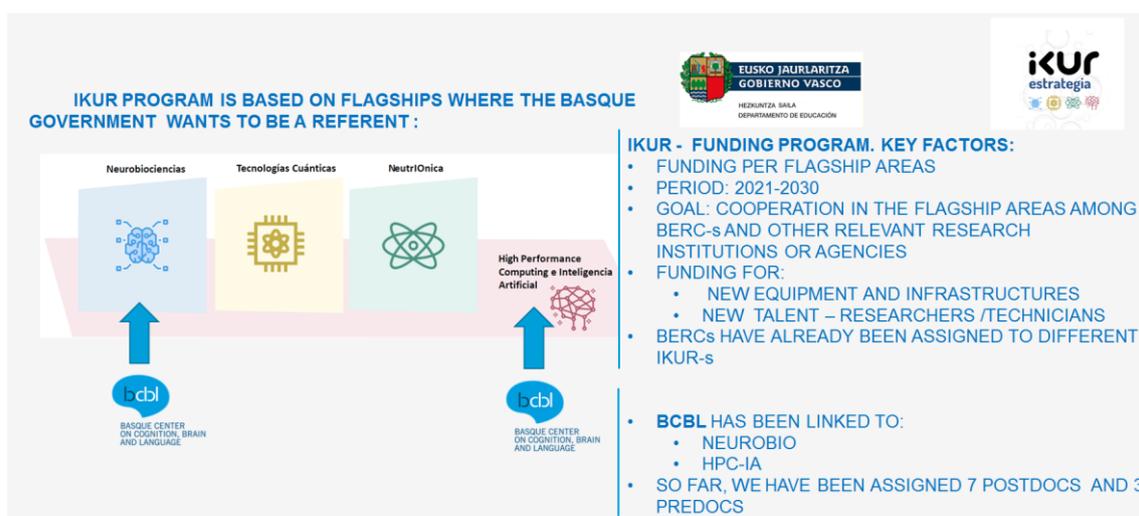
Aplicando algoritmos de aprendizaje, usando un compendio de características clínicas, conductuales, estructurales y de conectoma de una muestra de individuos con glioma de bajo grado, podremos crear un modelo preciso y fiable capaz de predecir la recuperación cognitiva postquirúrgica. Analizando datos pre y post quirúrgicos en combinación con enfoques transversales y longitudinales, podremos investigar como la aparición de una lesión cerebral impacta en la dinámica de las redes neuronales, y si la capacidad maleable de la red representa una ventaja adaptativa para los procesos de recuperación cerebrales postquirúrgicos. Este proyecto, usando un enfoque de neuroimagen funcional no invasivo, ayudará a mejorar la relación beneficio-riesgo de la cirugía cerebral incrementando nuestro conocimiento de cómo el cerebro se modifica funcionalmente en respuesta al crecimiento del tumor. Las herramientas que pensamos desarrollar permitirán a los equipos de cirugía adaptar sus intervenciones a cada paciente, tanto antes como después de la cirugía. El descubrimiento de biomarcadores de la recuperación cognitiva postquirúrgica podría apoyar el diseño y la planificación de terapias de rehabilitación en los primeros tres o cuatro meses después de la cirugía, que es la ventana de recuperación crítica (el 95% de los pacientes experimentan una recuperación neurológica y cognitiva plena en ese período).

Proyectos especiales, extraordinarios por su propia naturaleza.

iKUR

estrategia

Gracias a los fondos de Resiliencia, el Gobierno Vasco ha podido lanzar el Proyecto estratégico IKUR 2021-2030, que tiene el objetivo de posicionar a Euskadi en la vanguardia científica en cuatro disciplinas:



El proyecto no sólo ubicará a Euskadi en la frontera del conocimiento en estas cuatro disciplinas, sino que buscará colaboración tanto entre centros de excelencia del



territorio (BERCs), como con otros agentes de la RVCTi y centros de referencia fuera de Euskadi.

Así, cada centro de investigación ha sido ubicado en una o más disciplinas, y se le han asignado redes de colaboración locales e internacionales, donde a base de proyectos compartidos y cotutelas de investigadores, se logrará una cohesión y colaboración no vistas hasta la fecha.

BCBL trabajará en los siguientes proyectos de investigación de la estrategia IKUR:

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:** 198.038€
- **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:** Tecnalía: 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 cerebrovasculares 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:** 108.817€
- **Coordinador:** IP Nicola 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.



Resumen con el estado de situación actual respecto a las ayudas solicitadas para el desarrollo y ejecución de proyectos de investigación científica en esta anualidad:

2023 RESEARCH PROPOSALS				
FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 AEI				
* Plan Nacional	6	6	1	13
* Proof of Concept	1	0	0	1
* Acciones internacionales	1	0	0	1
 HORIZON EUROPE				
* COFUND	0	0	1	1
* DOCTORAL NETWORKS	0	3	0	3
* ERC STARTING	1	1	1	3
* ERC ADVANCED	0	1	1	2
* ERC CONSOLIDATOR	0	2	3	5
 BASQUE GOVERNMENT				
* PIBA projects	2	0	0	2
 DIPUTACION FORAL GIPUZKOA				
* Programa RED	2	0	0	2
 FUNDACION LA CAIXA				
* Health	0	3	1	4
OTHER				
* Other	1	2	8	11
TOTAL	14	18	16	48

Otras ayudas competitivas concedidas:

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

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

2023 OTHER GRANTS				
FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 BASQUE GOVERNMENT				
* Organisation of conferences	5	0	0	5
 DIPUTACION FORAL GIPUZKOA				
* Scientific Equipment	1	0	0	1
OTHER PRIVATE FOUNDATIONS				
* Organisation of conferences	4	0	0	4
TOTAL	10	0	0	10

RENOVACIÓN DE EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO EN LABORATORIO

MEGIN TRIUX NEO

El hito más importante de 2023 a nivel de laboratorio es la excelente oportunidad que hemos tenido de abordar la compra de una nueva MAGNETOENCEFALOGRAFIA gracias a una importante ayuda directa recibida desde el Departamento de Educación del **GOBIERNO VASCO**.

Se trata concretamente de un equipo MEGIN TRIUX NEO de 306 canales, que combina de manera óptima tanto gradiómetros planares como magnetómetros. Dispone de una tecnología de sensores ultrarresistente con recuperación instantánea de interferencias magnéticas así como de una tecnología revolucionaria de ebullición cero de helio.

Una de sus principales ventajas consiste en que el consumo en reducción de helio será del 100% y el laboratorio de reciclaje de Helio que hemos tenido en BCBL desde 2013 hasta 2023, no volverá a ser necesario pudiendo recuperar, de esta manera, espacio para la investigación y contando además con un importante ahorro por no tener que acudir a recargas sistemáticas de Helio.



Sistema de espectroscopia cercana al infrarrojo funcional (fNIRS)



LUMO es un sistema de espectroscopia cercana al infrarrojo funcional (fNIRS) de alta densidad. Es un sistema que ha demostrado ser óptimo para la investigación con participantes recién nacidos. Este equipo utiliza luz infrarroja a longitudes de onda de 735 y 850 nm que pueden muestrear cada canal con una resolución temporal de hasta 15 Hz. El sistema consta de diseño modular que consta de 72 piezas hexagonales (tiles), cada uno con 3 fuentes de luz infrarroja y 4 detectores (ver figura 3). Por tanto, el número de canales disponibles puede llegar a ser superior a 500 canales, incluyendo canales de corta distancia de 10 mm dentro de cada tile. LUMO no requiere fibras ópticas y es adecuado para todas las edades y entornos.



En BCBL hemos podido optar a la compra de este equipo gracias a la concesión de una ayuda RED GIPUZKOA de la DIPUTACION FORAL DE GIPUZKOA.

Tomografía de Coherencia Óptica (OCT)



Este equipo es una TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (TCO, u OCT, por sus siglas en Inglés). Se trata de una técnica de imagen tridimensional que realiza un escáner óptico mediante láser y analiza las imágenes de la retina y el nervio óptico. El interés científico del BCBL en este equipo está basado en que gracias a la calidad

y precisión de los datos obtenidos, es posible inferir medidas cerebrales más allá de la retina. Esto permite el estudio más avanzado y complementario a las técnicas de neuroimagen de los procesos de lectura en poblaciones sanas o con patologías de lectura típicas como por ejemplo la dislexia, discalculia o el trastorno específico del lenguaje.

En BCBL hemos podido optar a la compra de este equipo gracias a la concesión de una ayuda RED GIPUZKOA de la DIPUTACION FORAL DE GIPUZKOA.



RECURSOS HUMANOS

- **BCBL** cuenta con la acreditación **HRS4R** desde Enero de 2017. El hito más importante sobre este tema es que en Julio de 2023 tuvo lugar la **Site Visit** o auditoría presencial sobre la evolución de la política y el proceso en BCBL. Se trató de una sesión de una jornada completa de duración donde tuvimos ocasión de presentar nuestro informe de progreso y, por otro lado, los evaluadores se reunieron con el colectivo de investigadores R1-R4 del centro. Como resultado de dicha visita, el sello de calidad HRS4R quedó renovado.



Many thanks to BCBL, Miguel Angel Arocena - Ana Fernandez Arin - Larraitz Lopez and the BCBLians for their warm welcome in San Sebastian today. Thanks also to my outstanding team Nathalie MODJESKA and Adam Molnar ! We very much appreciated to learn about BCBL's concerns and achievements in implementing the #HRS4R process. One more evidence that researchers can develop their career in Europe and be as happy as performant! Desio onenak !

Por otro lado, el grupo de trabajo ha actualizado el Action Plan que estará vigente durante el periodo 2024-2026.

- **Encuesta de clima:** como cada dos años, en Noviembre 2023, lanzamos la encuesta de clima (general a todo el personal y encuesta HRS4R al personal investigador).
- **HR day:** en Diciembre 2023 organizamos una sesión de trabajo completa dedicada a los recursos humanos donde además se presentaron los resultados de las encuestas de clima realizadas.
- **Evaluación de riesgos psicosociales:** tras la evaluación de riesgos que MUTUALIA realizó en Octubre de 2022, una vez dispusimos de los resultados, internamente se nombró a un grupo de trabajo que es quien trabajó el análisis de resultados, realización de sesiones de brainstorming por departamentos y en conclusión, se priorizaron una serie de acciones para mejorar aspectos como ritmo de trabajo y carga mental en el centro.
- **EQUIPO OMBUDSMAN TEAM:** El Equipo Ombudsman está integrado por miembros del personal de Administración e Investigación, elegidos por la comunidad científica y de apoyo de BCBL. El Equipo de Ombudsman tiene varias funciones, que incluyen proporcionar resolución de conflictos, ofrecer asesoramiento y apoyo al personal de BCBL, monitorizar problemas de prácticas laborales y hacer recomendaciones para la mejora y el entendimiento. En 2023 se renovó la composición del equipo siguiendo el proceso/calendario designado para ello.
- **Plan de Igualdad:** Aunque contamos con un Plan de Igualdad en marcha, el objetivo del año ha sido reactivar su registro en REGCON. Este proceso prevé consolidarse en el primer semestre de 2024. (67% mujeres; 33% hombres; personal científico y líderes de grupo: 41% mujeres; 59% hombres).
- **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 Etorbizuna 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

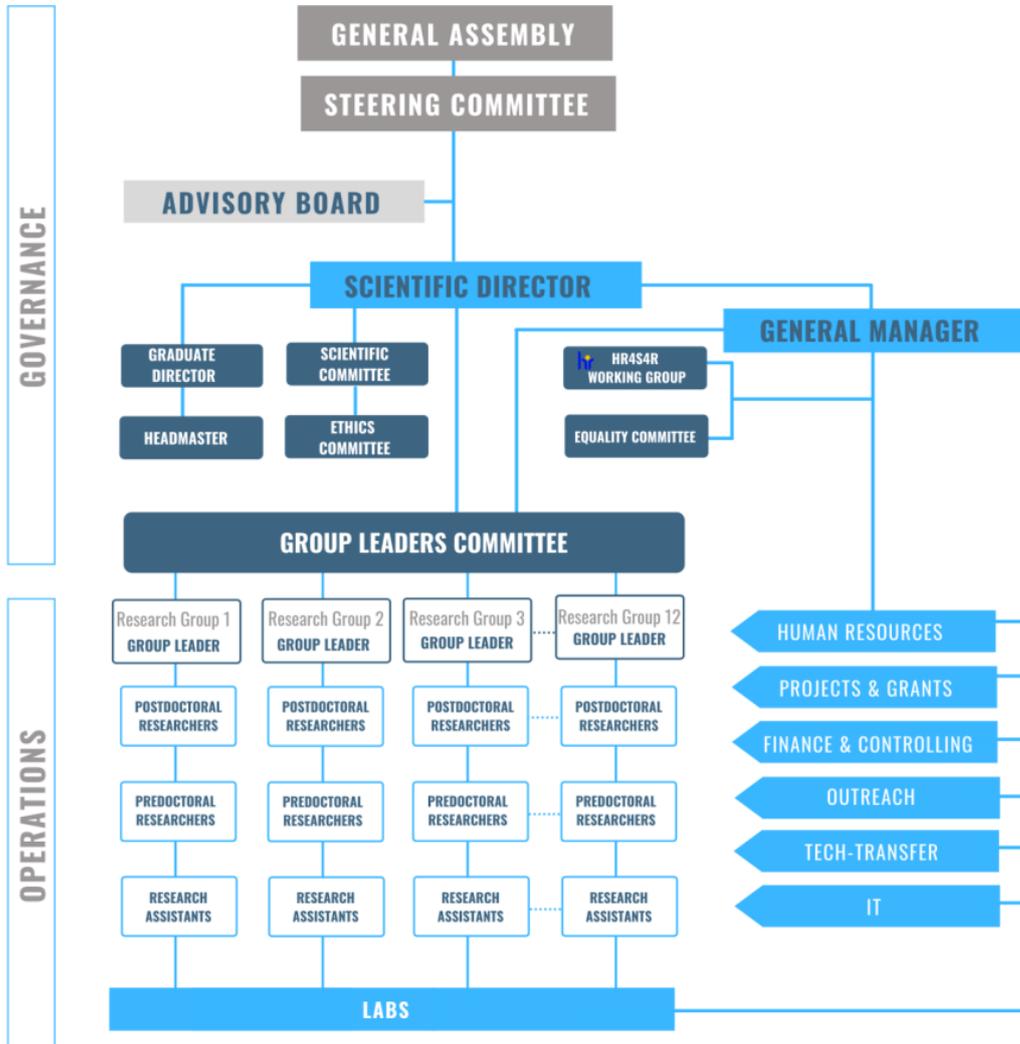


igualdad y de conciliación actuales y, por lo tanto, contribuye al bienestar general en BCBL.

- **Emakumeak Zientzian:** en 2023 trabajamos activamente en esta iniciativa encaminada a concienciar sobre el empoderamiento y la promoción de la mujer en la ciencia <https://emakumeakzientzian.eus/es/>
- **Congreso Internacional "Igualdad, ciencia y tecnología" Emakunde:** BCBL participó en este congreso así como en el Foro Intercentros Mujeres y Ciencia - Buenas prácticas que tuvo lugar en otoño de 2023.
- **Siguiendo nuestra costumbre de tener momentos de convivencia más allá del espacio del trabajo realizamos tres importantes eventos anuales:** el Annual Retreat celebrado en febrero, el summer picnic en Julio y el Year End party en diciembre.

En lo que se refiere a nuestra **organización interna**, el año 2023 ha sido un año especial ya que la promoción de Miguel Ángel Arocena a la Dirección General de IKERBASQUE ha tenido como consecuencia un importante proceso de reorganización interna consistente en 5 promociones internas.

A día de hoy, por lo tanto, estamos consolidando este nuevo modelo organizativo y hemos valorado el proceso como una oportunidad a las personas que ya venían trabajando en BCBL en otros departamentos y funciones y que, ahora, se enfrentan a los retos de gerencia, gestión de proyectos, gestión de laboratorio y coordinación de recursos humanos.





Investigadores principales y Grupos de Investigación:

1.- NEUROBIOLOGY OF LANGUAGE



GROUP LEADER

Manuel Carreiras

BCBL Director

Ikerbasque Research Professor

STAFF SCIENTIST

Lucia Amoruso**Amaia Carrión-Castillo****Brendan Costello**

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

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

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Abraham Sanchez**Anique Schüller****Lucía Manso****Laura de Frutos**

AFFILIATED RESEARCHER

Jesús Cespón**Ileana Quiñones**

2.- SPOKEN LANGUAGE



GROUP LEADER

Arthur Samuel*Ikerbasque Research Professor*

STAFF SCIENTIST

Efthymia Kapnoula

POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Drew McLaughlin

PREDOCTORAL RESEARCHERS

Daphne Weiss**Wai Leung Wong**



3.- CONSCIOUSNESS



GROUP LEADER

David Soto

Ikerbasque Research Professor



POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Najemeddine Abdenour



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Patxi Elozegi
Soan Kim
Mirmitee Mulay

4.- SPEECH AND BILINGUALISM



GROUP LEADER

Clara Martín

Ikerbasque Research Professor



STAFF SCIENTIST

Svetlana Pinet



POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Antje Stoehr
Clara Solier
Yevgeniy Melguy



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Yi-Ting Yang
Yue Qiu
Ana Bautista
Aikaterini Tsaroucha



5.- BRAIN RHYTHM AND COGNITION



GROUP LEADER

Nicola Molinaro
Ikerbasque Research Professor



STAFF SCIENTIST

Manuela Ruzzoli



POSTDOCTORAL RESEARCHERS

David Hernández-Gutierrez
Jose J. Pérez-Navarro
Mikel Lizarazu
Mohamed Issa
Li-Chuan Ku



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Marta La Pietra
Jiaqi Mao
Romain Pastureau
Vncenzo Verbeni

6.- LANGUAGE AND MEMORY CONTROL

GROUP LEADER

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



STAFF SCIENTIST

Garikoitz Lerma-Usabiaga
Carmen Vidaurre



POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Kshipra Gurunandan
Ane Gurtubay-Antolín



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Leandro Lecca
Sandra Rodriguez
Francisco J. Carrera Arias
James Barry
Yongning Lei
Ece Savran
Rachelle Hamelink
Shiya Wong
Hongyang Luo



7.- NEUROLINGUISTICS AND APHASIA



GROUP LEADER

Simona Mancini



POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Nicoletta Biondo
Ana Joya



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Giada Antonicelli
Dasha Shavarina
Deneb Avendaño
Karen Arellano
Nerea Gorostiola

8.- SIGNAL PROCESSING IN NEUROIMAGING



GROUP LEADER

César Caballero-Gaudés



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Eneko Uruñuela
Inés Chavarria
Marco Antonio Flores-Coronado
Vicente Ferrer



9.- INFANT LANGUAGE AND COGNITION



GROUP LEADER

Marina Kalashnikova



POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Giulia Mornati
Olivera Savic



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Hana Zjakic
Irene Alonso
Irene Arrieta
Laura Fernández-Merino



10.- STATISTICAL LEARNING AND LANGUAGE



GROUP LEADER

Ram Frost



POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Craig Richter



AFFILIATED RESEARCHER

Blair Amstrong





11.- DEVELOPMENTAL LANGUAGE DISORDERS



GROUP LEADER

Marie Lallier
Ikerbasque Research Associate



POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Sandy Abu El Adas



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Hadeel Ershaid

12.- COMPUTATIONAL NEUROSCIENCE



GROUP LEADER

James Magnuson



PREDOCTORAL RESEARCHERS

Ihintza Malharin



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	
	2023		2023		2023		2023	
	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº
INVESTIGACIÓN								
Group Leaders	144,966	3.2	140,241	1.8	400,771	6.0	685,978	11.0
Postdoc	58,927	1.0	550,673	13.7	753,585	13.4	1,363,185	28.1
Predoc	8,110	0.3	174,998	7.0	781,628	30.3	964,736	37.6
Research Assistant	6,551	0.2	682,590	24.4	3,435	0.1	692,576	24.7
ADMINISTRACIÓN								
Administración y gestión	335,329	6.0	85,343	2.8	0	0.0	420,672	8.8
Labs	154,500	3.0	22,145	1.0	0	0.0	176,645	4.0
IT	154,680	3.0	87,197	2.4	0	0.0	241,877	5.4
Neure			135,859	4.0	0	0.0	135,859	4.0
TOTAL COSTE SUELDOS Y SALARIOS	863,063	16.7	1,879,046	57.1	1,939,419	49.8	4,681,528	123.5
Porcentaje financiación	18%		40%		41%		100%	

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, en 2023 el gasto de personal se financia en un 18% por el programa BERC, un 40% por medio de diversos proyectos, y el restante 41% por medio de becas individuales.

ikerbasque

Basque Foundation for Science

A 31/12/2023 con **6 Ikerbasque Research Professors** (Dr. Carreiras, Dr. Magnuson, Dr. Samuel, Dra. Martin, Dr. Soto, Dr. Molinaro), **3 Ikerbasque Research Associates** (Dr. Paz-Alonso, Dra. Lallier y Dra. Vidaurre) y **8 Ikerbasque Research Fellows** (Dra. Kalashnikova, Dra. Ruzzolli, Dra. Pinet, Dra. Kapnoula, Dra. Amoruso y Dr. Lerma, Dra. Quiñones y Dra. Carrión).

También es destacable mencionar que 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:



2023 FELLOWSHIPS

FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 AEI				
* Ramón y Cajal	0	12	1	13
* Juan de la Cierva	1	10	1	12
* FPI	9	11	0	20
 HORIZON EUROPE				
* Marie Skłodowska-Curie	3	6	3	12
 BASQUE GOVERNMENT				
* BFI PHd Grants	2	0	1	3
* BFI SHORT STAYS	3	0	0	3
* Postdoctoral grants	1	0	0	1
* INVESTIGO	9	0	0	9
 IKERBASQUE				
* Research Professor	1	0	0	1
* Research Associate	2	0	0	2
* Research Fellow	1	0	2	3
 DIPUTACION FORAL GIPUZKOA				
* Programa Fellows	1	0	1	2
 FUNDACION TATIANA				
* PHd Grants	0	0	2	2
 FUNDACION LA CAIXA				
* Predoctoral INPhINIT	3	10	0	13
* JuniorLeader	0	0	1	1
 FUNDACION AECC				
* Predoctoral AECC	0	1	0	1
* Postdoctoral AECC	0	1	0	1
 CONACYT MEXICO				
* Predoctoral	1	0	0	1
TOTAL	37	51	12	100

Es de destacar el liderazgo a nivel nacional del BCBL a la hora de captar jóvenes en período de formación predoctoral a través de las prestigiosas **becas Inphinit de La Fundación LaCaixa**. A lo largo de 2023 han sido beneficiarios de las prestigiosas becas La Caixa Inphinit:



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



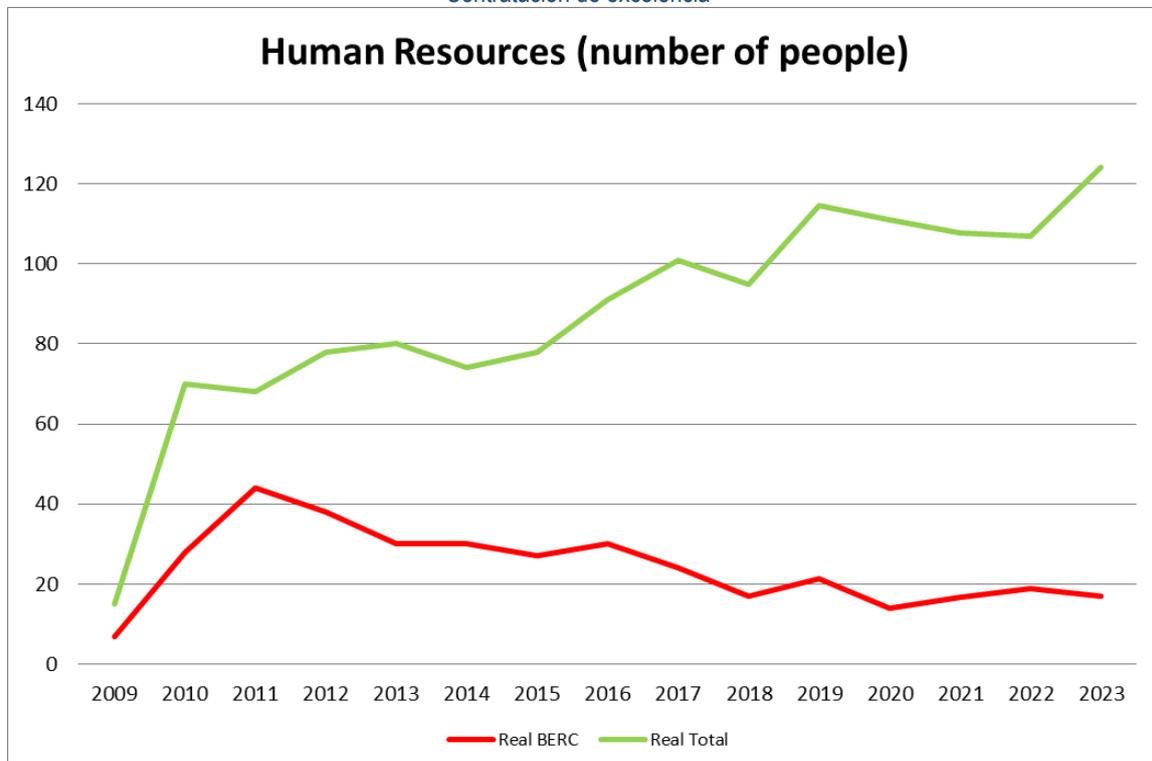
Finalmente nos gustaría destacar que desde 2022 nuestro equipo de investigación se vio reforzado gracias al **Programa INVESTIGO** canalizado por Lanbide, que nos ha permitido incorporar en BCBL a un cualificado equipo joven de Programadores, Neuropsicólogos y Asistentes de Investigación. Concretamente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

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.

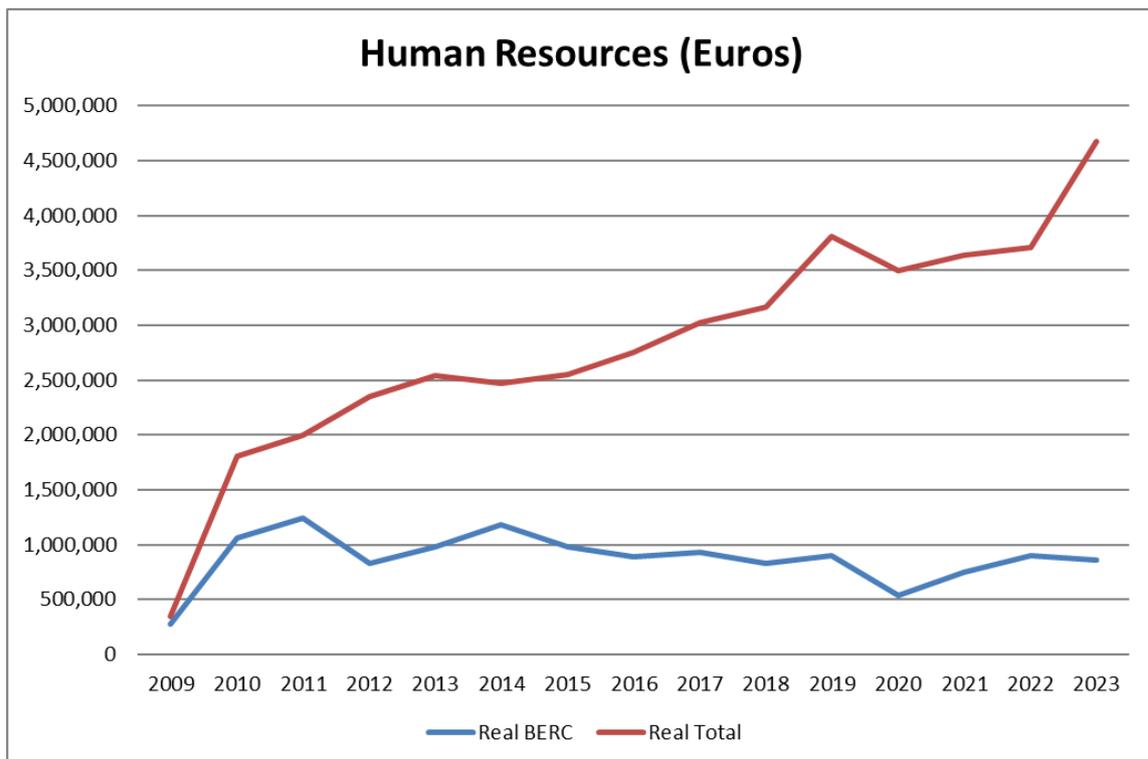
Contratación de excelencia





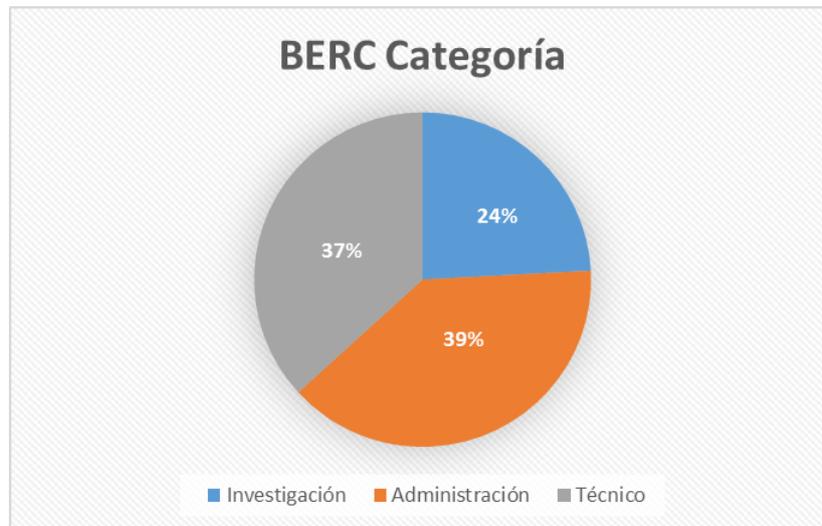
Como puede observarse, el número total de personas contratadas se ha incrementado significativamente del año 2022 al 2023.

En lo que respecta a las personas financiadas por la ayuda BERC, el número ha decrecido con respecto al 2022 en 2 personas. Durante el año 2023 la ayuda BERC ha financiado el 18% del coste total del personal del centro. Traducido en personas, ha cubierto el coste de 17 personas. Los proyectos financiados han cubierto el coste de 57 personas y las becas a la investigación han cubierto el coste de 50 personas.



La misma gráfica en Euros, nos indica que la ayuda BERC incrementó el porcentaje de financiación en los años 2021 y 2022 y se ha estabilizado en 2023, rondando un porcentaje del 60% del total de la ayuda BERC dedicada al coste de personal.

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

Desde 2009 BCBL cuenta con la colaboración de un **Comité Científico Internacional** cuya composición a 31/12/2023 es:



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



Tim Shallice
Scuola Internazionale
Superiore di Studi Avanzati,
Italy and Institute of
Cognitive Neuroscience, UCL,
UK

Es importante destacar que durante los días 4-6 de Octubre de 2023 Ron Mangun, Cathy Price y Jay McClelland nos visitaron presencialmente (Tim Shallice participó en formato online) para desarrollar su trabajo de monitorización periódica del centro.

Su visita fue muy enriquecedora porque nuestros Group Leaders tuvieron ocasión de presentar sus avances científicos de los últimos tres años, hubo una poster session muy dinámica en la que participaron los estudiantes de doctorado y además, el Advisory Board, tuvo entrevistas grupales con representantes de los investigadores R1-R4 del centro.



Cristina Espa, del Programa Severo Ochoa, se unió a esta visita y estuvo con nosotros a lo largo de todas estas sesiones.

ACUERDOS CON UNIVERSIDADES INTERNACIONALES

En estos ámbitos la colaboración internacional viene dada en gran medida por las colaboraciones que se establecen entre el Centro y **Universidades 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 marco de alguno de los proyectos que hemos mencionado, así como en otro tipo de contextos de colaboración, contamos con **colaboraciones estables con diferentes universidades internacionales** como las que quedan reflejadas a continuación:

 INSTITUTION OF COLLABORATION	COUNTRY	 INSTITUTION OF COLLABORATION	COUNTRY
Academia Sinica	Taiwan	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	The Hebrew University of Jerusalem	Israel
British Dyslexia Association	UK	The University of Nottingham	UK
Brussel University	Belgium	Trinity College Dublin	Ireland
Carnegie Mellon University, Pittsburgh	USA	UC Berkeley	USA
Cleveland Clinic	USA	UC Davis	USA
Clinica Universitaria de Navarra	Spain	UC San Francisco	USA
CNRS	France	Universidad Complutense (Instituto Pluridisciplinar)	Spain
Danish Autism Association	Denmark	Universidad Complutense de Madrid	Spain
Donders Institute	Netherlands	Universidad de Navarra	Spain
École normale supérieure	France	Universidad del Desarrollo	Chile
École polytechnique fédérale de Lausanne	Switzerland	Universitat Pompeu Fabra	Spain
European Dyslexia Association	Belgium	Université Paris Descartes	France
Federação Nacional de Cooperativas Solidariedade Social	Portugal	University College of London	UK
Free University of Berlin	Germany	University Medical Centre Utrecht	Netherlands
Georgia Tech University	USA	University of Bruxelles	Belgium
Haskins Laboratories	USA	University of Cadiz	Spain
Haskins, Yale University	USA	University of Cambridge	UK
Imperial College London	UK	University of Castilla- LaMancha	Spain
 INSTITUTION OF COLLABORATION	COUNTRY	 INSTITUTION OF COLLABORATION	COUNTRY
KU Leuven	Belgium	University of Chicago	USA
Laboratoire de Psychology et Neurocognition	France	University de la Republica	Uruguay
Macquarie University	Australia	University of East Anglia	UK
Max Planck institute for empirical Esthetics	Germany	University of Exeter	UK
Max Planck Institute for Human Cognition & Brain Sciences	Germany	University of Geneva	Switzerland
Max Planck Institute for psycholinguistics	Netherlands	University of Granada	Spain
Münster University	Germany	University of Kaiserslautern	Germany
National Institute of Mental Health	USA	University of Leiden	Netherlands
National University of Singapore	Singapore	University of Magdeburg	Germany
National Yang-Ming University	Taiwan	University of Oslo	Norway
Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet	Norway	University of Oxford	UK
Northwestern University	USA	University of Padova	Italy
Professor Emeritus	UK	University of Rochester	USA
Purdue University	USA	University of San Francisco	USA
Qatar University	Qatar	University of Toronto	Canada
RIKEN Institute	Japan	University of York	UK
SCALAB	France	UPV/EHU	Spain
Siemens Healthineers	Spain	Western Sydney University	Australia
Stanford University	USA		

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.

Hasta la fecha se han firmado acuerdos con los siguientes investigadores:



Jon Andoni Duñabeitia
Investigación

Affiliated Researcher



Juan Andrés Hernández-Cabrera
Investigación

Affiliated Researcher



Liv Hoversten
Investigación

Affiliated Researcher



João M. Correia
Investigación

Affiliated Researcher



Blair Armstrong
Investigación

Affiliated Researcher



Nicolas Dumay
Investigación

Affiliated Researcher



Horacio Barber
Investigación

Affiliated Researcher



Martijn Baart
Investigación

Affiliated Researcher



Manuel Perea
Investigación

Affiliated Researcher

PROYECTOS Y BECAS INTERNACIONALES

- **Proyectos individuales:** En Septiembre de 2023 se solicitaron **6 becas Marie Curie** de las que se han obtenido **1** (Dr. Thomas Lenc).





- **Proyectos en consorcio:** en 2023 se ha participado en **3** solicitudes **Doctoral Networks** de la cuales se ha obtenido **1** ayuda que dará comienzo en Septiembre de 2024 y que llevará como título CODE.

Por otro lado, en 2023, la participación en las ayudas del **European Research Council** fue activa, siendo el resumen el siguiente:



- Advanced Grant, 1 solicitud, en espera de resultados
- Consolidator Grant, 2 solicitudes, superaron la primera fase, no la segunda tras la entrevista
- Starting Grant, 2 solicitudes y **1 AYUDA CONCEDIDA ERC-2023-StG-101115798 SynPrePro (1.500.000€, PI A. Tabas, 2023-2028)**

1.3. FORMACIÓN

DOCTORADO EN LINGÜÍSTICA Y EN NEUROCIENCIA COGNITIVA:



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea



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

A lo largo de 2023 se han matriculado **14 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 2023 a septiembre de 2024 en este caso. Este aumento se debe a que hemos tenido que unificar las solicitudes de 3 años por la cancelación de las becas FPI.

Se cuenta además con **47 doctorandos** que han renovado su matrícula y que progresan en la elaboración de su tesis doctoral de manera satisfactoria en los dos programas de doctorado, Lingüística y Neurociencia Cognitiva.

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 11 tesis de la UPV/EHU**; 10 pertenecientes al programa de Neurociencia Cognitiva y 1 perteneciente al programa de Lingüística. Además se ha defendido **1 tesis externa** de manera exitosa y dirigida por una investigadora del BCBL, **sumando 12 tesis defendidas** en total.

1. Doctorando/a: Mina Jevtovic



- Directores: Clara D. Martin & Efthymia Kapnoula
- Fecha de defensa: February 20, 2023
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: The role of orthography in auditory word learning
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

2. Doctorando/a: Chiara Luna Rivolta

- Directores: Brendan Costello & Manuel Carreiras
- Fecha de defensa: March 10, 2023
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Temporal structure in language production and processing: a crossmodal comparison of spoken and sign language
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

3. Doctorando/a: Jose J. Pérez Navarro

- Directores: Marie Lallier & Nicola Molinaro
- Fecha de defensa: March 23, 2023
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: The role of quantity and quality of linguistic exposure on language development during childhood
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

4. Doctorando/a: Christoforos Souganidis

- Directores: Nicola Molinaro & Antje Stoehr
- Fecha de defensa: May 4, 2023
- Programa de doctorado: Lingüística, UPV/EHU
- Título: Phonetic detail of voicing categories in Basque-Spanish bilinguals: Evidence from production and perception
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

5. Doctorando/a: Usman Ayub Sheikh

- Directores: David Soto & Manuel Carreiras
- Fecha de defensa: July 13, 2023
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: The Neural Representation of Concepts in Bilinguals: An Evaluation of Factors Influencing Cross-language Overlap Using fMRI-based Multivariate Pattern Analysis
- Tipo de tesis: National
- Calificación: Summa Cum Laude

6. Doctorando/a: Trisha T. Thomas

- Directores: Clara Martin & Sendy Caffarra



- Fecha de defensa: September 27, 2023
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Exploring the effects of accent on cognitive processes: behavioral and electrophysiological insights
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

7. Doctorando/a: **Giorgio Piazza**

- Directores: Clara Martin & Marina Kalashnikova
- Fecha de defensa: October 2, 2023
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Foreigner Directed Speech. From Speech Adaptation to Cortical Tracking of the Speech Register Directed to Non-native Listeners
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

8. Doctorando/a: **Shuang Geng**

- Directores: Lucía Amoruso & Manuel Carreiras
- Fecha de defensa: October 30, 2023
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Neural dynamics underlying object and action naming across languages: Insights from health and disease
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

9. Doctorando/a: **Polina Timofeeva**

- Directores: Lucía Amoruso & Manuel Carreiras
- Fecha de defensa: October 31, 2023
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Neural and behavioral signatures of language control in highly proficient bilinguals: Evidence from healthy individuals and brain tumor patients
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Summa Cum Laude

10. Doctorando/a: **Pedro Margolles**

- Directores: David Soto & Kepa Paz Alonso
- Fecha de defensa: November 3th, 2023
- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: The dynamic nature of conceptual representations in the human brain: insights from aging and decoded neurofeedback
- Tipo de tesis: National
- Calificación: Summa Cum Laude

11. Doctorando/a: **Pavlina Heinzova**

- Directores: Simona Mancini & Manuel Carreiras
- Fecha de defensa: December 18th, 2023



- Programa de doctorado: Neurociencia Cognitiva, UPV/EHU
- Título: Argument structure processing in bilinguals and bilingual speakers with aphasia: A cross-linguistic investigation
- Tipo de tesis: International
- Calificación: Excellent

12. Doctorando/a: Tina Whyte

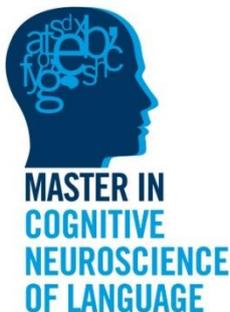
- Directores: Marina Kalashnikova
- Fecha de defensa: August 1st, 2023
- Programa de doctorado: Western Sydney University
- Título: The impact of regional accent variation on monolingual and bilingual infants' lexical processing
- Tipo de tesis: International
- Calificación: sistema no calificador, apto

MÁSTER OFICIAL EN NEUROCIENCIA COGNITIVA DEL LENGUAJE:

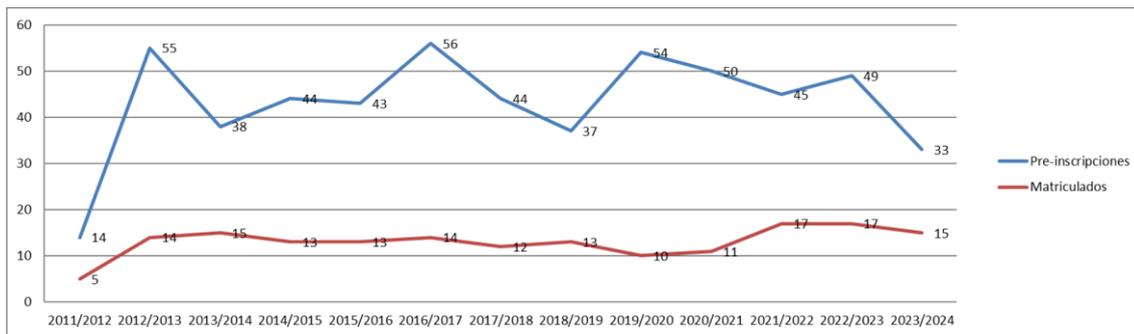
El **Master en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje** es impartido desde el curso 2011-2012. Uno de los objetivos de este programa formativo es formar a investigadores multidisciplinares en el área de la neurociencia cognitiva del lenguaje para conseguir un conocimiento más profundo y avanzado y así lograr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



Hasta la fecha 169 estudiantes han participado en este máster a lo largo de sus 13 ediciones y 44 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:

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:

- Programa **Training Work Group** para el colectivo predoctoral del centro: esta iniciativa consiste en el diseño, monitorización, gestión y aseguramiento de la calidad de la formación genérica para el colectivo predoctoral. Se ha designado un pequeño comité interno de seguimiento integrado por una persona del colectivo predoctoral, una persona del equipo de administración y un investigador senior. Las actividades de formación identificadas en primera instancia han sido las siguientes: software técnicos R y Matlab, herramientas para la presentación de estímulos, cómo presentar y defender un poster en un evento científico, cómo preparar/redactar artículos científicos. Por otro lado se ha llevado a cabo formación específica sobre las técnicas propias del centro como MRI, MEG, EEG y EYETRACKER.
- **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:

- 2 en 2010, 3 en 2011, 2 en 2012, 2 en 2013, 3 en 2014, 1 congreso y 3 actos de divulgación científica en 2015, 2 y un acto de divulgación en 2016 y 2 congresos internacionales más un workshop y diversos actos de divulgación en 2017 y 2 congresos internacionales más 1 workshop y diferentes eventos de socialización en 2018, 4 congresos internacionales y diversos actos de divulgación en 2019, 1 congreso durante el año 2020 debido a la situación de la pandemia, uno durante el año 2021 y tres congresos y tres Workshops a lo largo de 2022. Durante este año 2023 celebramos 3 congresos internacionales y 2 Workshops en los que participan los investigadores más influyentes en el ámbito de la neurociencia cognitiva del lenguaje, por lo que estos eventos son una ocasión inmejorable para los investigadores del centro tanto para poder escuchar ponencias como para compartir su trabajo con el resto de asistentes y, por supuesto, para ampliar su red de contactos (Ver punto 1.4 de la presente memoria)
- 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.

1.4. OTRAS ACTUACIONES

OPEN ACCESS



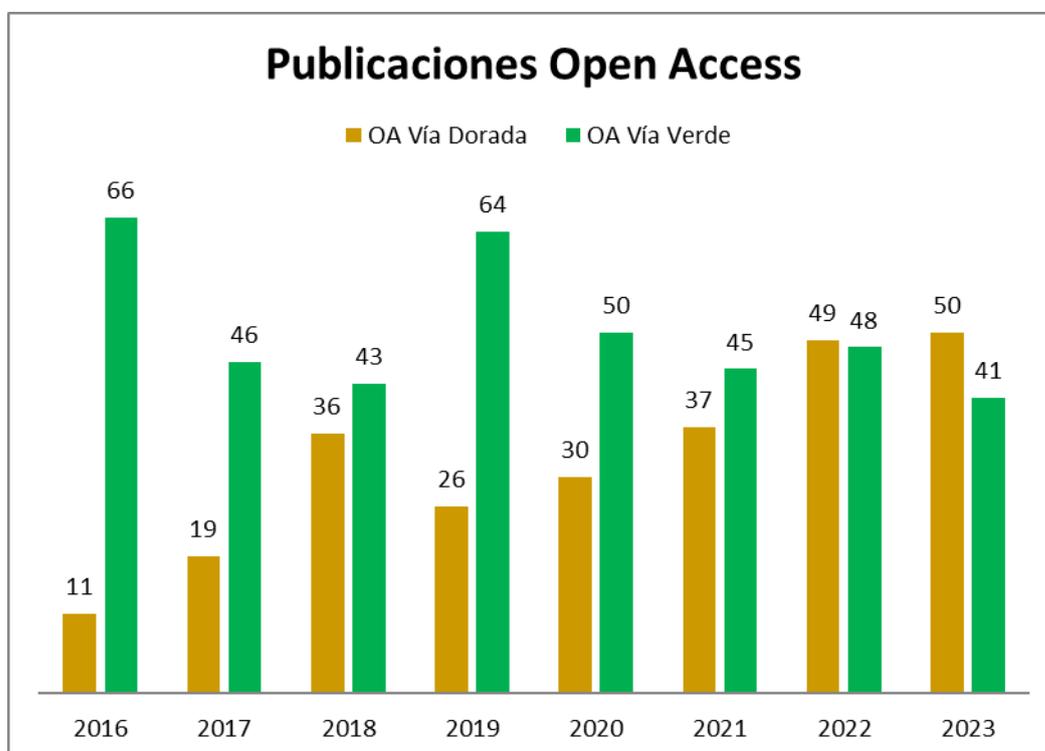
Con el objetivo de optimizar el impacto de la investigación científica financiada con fondos públicos tanto a nivel europeo como nacional, ya que es esencial para aumentar el rendimiento económico y mejorar la competitividad a través del conocimiento, BCBL puso en marcha en 2016 su política de Open Access-

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.

ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

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:



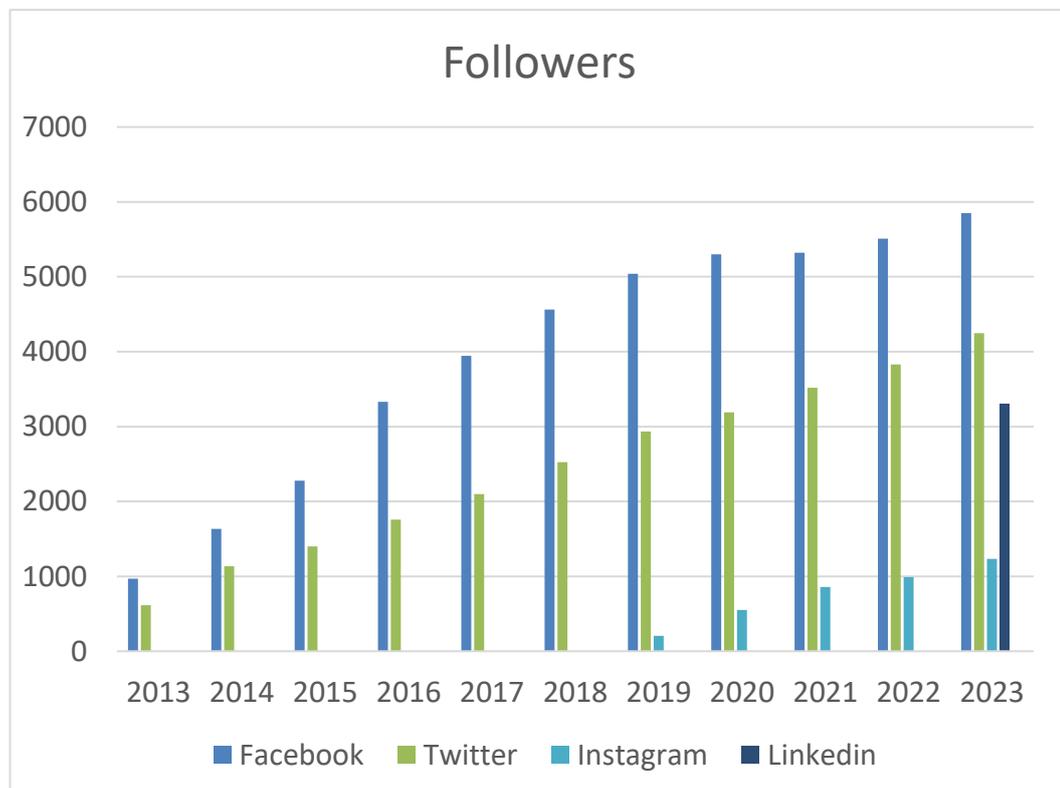
Redes Sociales

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

Durante el año 2023, hemos relanzado nuestro canal de LinkedIn que había permanecido inactivo durante los últimos años y hemos creado un grupo de trabajo para cambiar la forma de gestionar "X" ya que es la red social por excelencia en ciencia y queríamos lograr que nuestro canal sirviese como escaparate de nuestros papers y también convertirse en un lugar de intercambio de ideas entre científicos.



facebook

Facebook

La cuenta de Facebook del BCBL comparte información sobre neurociencia de forma diaria y siempre es revisada por los expertos de nuestro centro, de esta manera se ha convertido en una cuenta de referencia en el ámbito de Neurociencia.

BCBL cuenta con una página de Facebook que se actualiza a diario. Es un canal para dar a conocer las novedades sobre el centro, así como para difundir noticias de terceros sobre ámbitos en los que trabaja el BCBL.



Además, el BCBL utiliza esta red para captar personas que estén interesadas en participar en los diferentes estudios que pone en marcha el centro. Se publica siempre en castellano y euskera, a excepción de aquellos contenidos que compartimos en inglés; en este último caso, el copy se escribe en inglés.

BCBL tiene una comunidad consolidada en Facebook. El crecimiento se mantiene estable, aunque ligeramente por debajo de 2022.



La mayoría de los grupos de investigación del BCBL tienen su propia cuenta de Twitter ya que en esta red surgen muchos debates científicos y son los propios grupos los gestionan la cuenta. Desde la cuenta oficial publicamos información relativa al centro así como retweeteamos la información más relevante de las cuentas de los grupos de investigación.

Durante 2023, X, antes conocido como Twitter, ha sido el canal que mejor ha funcionado. En total hemos sumado 374 nuevos seguidores en esta red social, una cifra más alta que en 2022 y que hace que la comunidad de BCBL en esta red social supere ya los 4.300 seguidores.

Estos números evidencian la alta presencia en este canal de la comunidad científica e investigadora, tanto la que forma BCBL como la de otros centros vascos, nacionales e internacionales.

Además, las publicaciones han generado más de 244.000 impresiones durante el 2023. Una cifra muy positiva y destacable.





Youtube

Predomina el **contenido divulgativo** que se divide en contenidos propios de los investigadores del BCBL y en charlas o presentaciones sobre temáticas del centro. Hemos empezado además a grabar las ponencias de los invitados internacionales de algunos de nuestros congresos.



Instagram

Predomina el **contenido divulgativo** con el objetivo de acercarnos a los seguidores de una manera visual y poder compartir contenido diferente.

Durante este año la comunidad del BCBL ha tenido un gran aumento en Instagram con un total de 285 nuevos seguidores, un porcentaje muy alto del total de 1.322 con el que terminó la comunidad el año.

A lo largo de este periodo, la comunidad de BCBL en Instagram ha generado un importante engagement con un total de 2.091 interacciones en las 90 publicaciones compartidas.

Este crecimiento se puede deber a la importancia que está adquiriendo esta red social en la sociedad y la mayor cantidad de publicaciones con vídeo e imágenes que hemos realizado a través de este canal.





LinkedIn

Este 2023 hemos relanzado el canal, donde el centro ya contabamos con una audiencia de cerca de 3.000 seguidores.

Aún es pronto para valorar el trabajo realizado, pero durante estos meses de actividad hemos sumado 306 nuevos seguidores, una cifra muy positiva.

Además, aunque no podemos hacer una comparativa con las impresiones de 2022, también se han obtenido más de 70 mil impresiones con las publicaciones realizadas a través de LinkedIn.



Canales tradicionales

Por otro lado, en lo que a **prensa online, prensa escrita, radio y televisión** se refiere, el BCBL produjo **442** impactos a lo largo del año 2023.

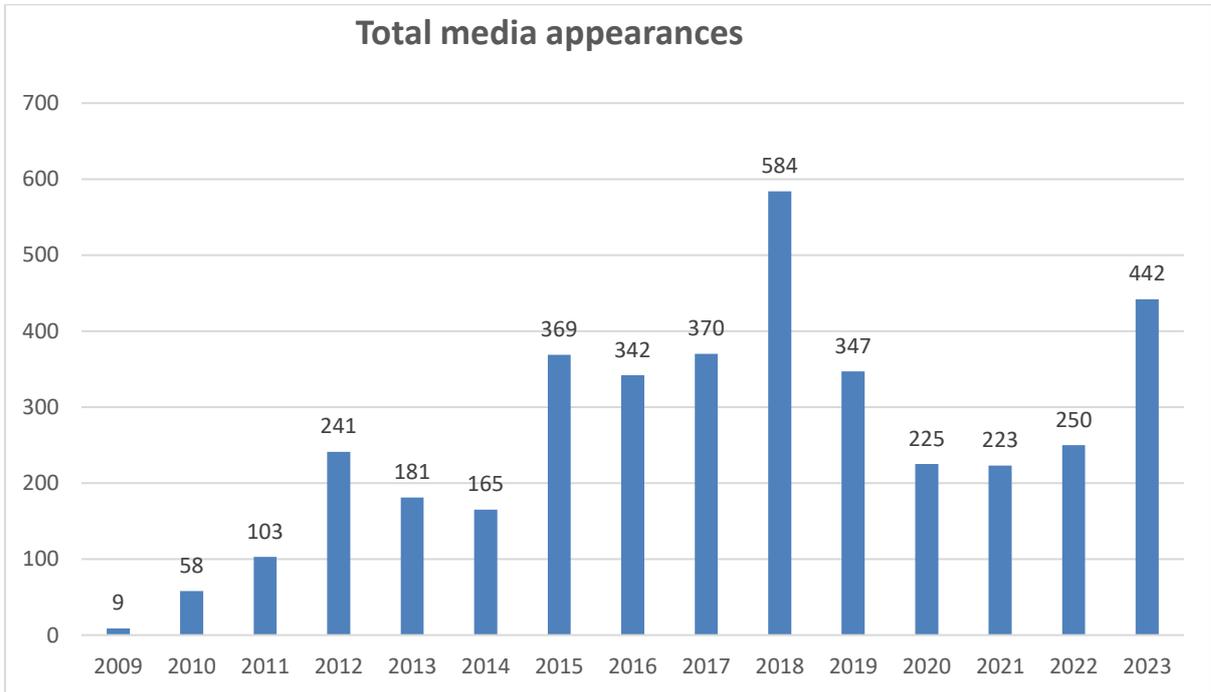
Nº IMPACTOS: 371 (+ 71 EN RADIO Y TELE)



AUDIENCIA: 27.374.550*



IMPACTO ECONÓMICO: 685.180*



Destacamos a continuación los siguientes impactos por ser los más relevantes:





A lo largo del año 2023 se ha celebrado estos workshops internacionales:

Del 21 al 24 de noviembre se celebró Brain hack Donostia 2023



Brain Hack Donostia fue la sexta edición de Brainhack Donostia. Este evento fue un satélite de un evento que se celebra de forma global.

Durante el evento se presentaron las técnicas de neuroimagen, como la RMf, Difusión, MEG, EEG y FNIRS, desde el prep roceso hasta el análisis de datos (conectividad y decodificación).el mundo.

Del 16 al 19 de octubre se celebró por primera vez el Donostia- Garden EEG dentro del programa global Cutting Gardens 2023.



CuttingGardens es una conferencia internacional única en su tipo sobre métodos de vanguardia para el análisis de datos de M/EEG. Celebrada del 16 al 19 de octubre de 2023, esta experiencia innovadora se llevó a cabo simultáneamente en múltiples ubicaciones alrededor del mundo, denominadas Jardines, con un programa global común que se transmitió a todos los participantes.

Cada Garden operó de manera independiente con el respaldo de la organización global, ofreciendo una variedad de actividades como charlas, tutoriales, pósteres y eventos sociales.

La difusión de conocimientos, intercambio de ideas y establecimiento de conexiones internacionales fueron aspectos destacados de CuttingGardens.

Donostia Cutting Garden 2023 fue un evento global e innovador que trascendió las barreras geográficas, brindando una plataforma única para el intercambio de conocimientos y la creación de comunidades en el emocionante campo del análisis de datos de M/EEG.



CONGRESOS INTERNACIONALES:

Del 7 al 9 de junio de 2023 celebramos la cuarta edición de Iwordd, International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia



El objetivo de la cuarta edición del iWORDD fue fomentar el intercambio de ideas entre expertos de clase mundial en dislexia a través de charlas y debates, así como facilitar la transferencia de conocimientos entre practicantes y científicos. La meta final consistió en comprender las causas de la dislexia y mejorar los protocolos de detección y las técnicas de remedio.

Los dos primeros días estuvieron dedicados a la ciencia y se centraron en tres charlas y un debate ofrecidos por nuestros ponentes principales, así como en dos simposios invitados. Dado que iWORDD tiene como objetivo abarcar la amplia variedad de puntos de vista teóricos sobre los trastornos de lectura del desarrollo, expertos internacionales representaron esta diversidad de enfoques.

"iWORDD - De la Teoría a la Práctica"



El objetivo de este tercer día fue promover la transferencia de conocimientos e interacción entre investigadores, padres, maestros y profesionales.

"iWORDD - De la Teoría a la Práctica" se centró en conferencias magistrales de expertos internacionales adaptadas a un público amplio, seguidas por una mesa redonda. Para esta parte del taller, se proporcionó interpretación simultánea en español, inglés y euskera.

Del 31 de agosto al 2 de septiembre de 2023 celebramos AMLaP 29, Architectures and Mechanisms for Language Processing.



La conferencia AMLaP 29 fue una oportunidad para reunir a expertos en psicología, computación y perspectivas teóricas sobre los mecanismos cognitivos subyacentes a

cualquier aspecto del procesamiento del lenguaje humano centrándose en vincular explícitamente los hallazgos empíricos y experimentales con los mecanismos cognitivos del procesamiento del lenguaje.

Se organizó un simposio especial sobre el tema "El cerebro bilingüe" destacando una charla plenaria de Esti Blanco-Elorrieta y dos presentaciones orales breves en torno a este tema específico.

Actividades de Divulgación Científica

Durante el año 2023, hemos llevado a cabo varias acciones significativas en el BCBL.

Destaca nuestro proyecto de Arte y Ciencia, en colaboración con el grupo de Neurohacking de Medialab Tabakalera, para la exposición titulada 'C. El Punto Correcto del Conflicto Cognitivo'. En esta muestra, los visitantes participaron en juegos conductuales que influyen en el software de generación de imágenes, destacando la intersección entre inteligencia artificial, neurociencia y la participación pública en la creación artística.

Además, hemos compartido valiosas perspectivas de investigación a través de nuevos videos protagonizados por líderes de grupo. También hemos llevado a cabo una actualización visual corporativa, renovando todas nuestras fotos institucionales además de renovar el video corporativo.





Una de las acciones más destacadas fue la **celebración del 15 aniversario junto con BCAM y BC3**. Se organizaron tres actos, uno institucional celebrado junto con Ikerbasque y Gobierno Vasco y otros dos dirigidos a la ciudadanía.



El 1 y el 15 de diciembre, en Bilbao y Donostia- San Sebastián respectivamente, organizamos dos ferias de ciencia en las que por las mañanas a puerta cerradas escolares de diferentes centros y por las tardes publico general tuvieron la oportunidad de disfrutar de diferentes txokos científicos y charlas que intentaron hacer entender a través de juegos nuestros objetivos científicos.





TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y 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 dos grandes líneas de transferencia tecnológica: “Neure” (a su vez desdoblado en NeureClinic y en NeureSoft) y el Proyecto “Presurgical: GLIOCOM” y el proyecto “EPICOM”.

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 2023 aportamos los siguientes datos:

- Realización de diagnóstico completo de un total de 55 niños.
- 4 Neuropsicólogos han realizado sus prácticas de Máster en la clínica.
- Se ha realizado un cuestionario de satisfacción a las familias que visitaron la clínica en el periodo 2023.
- Las Neuropsicólogas de la clínica han impartido un total de 15 sesiones de formación al ser personas de referencia en su campo.



NEURESOF



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 2023 han sido significativos gracias a la colaboración que estamos teniendo con el Departamento de Educación del Gobierno Vasco lo cual nos ha permitido:

- El acceso a 37 escuelas en el territorio de la CAPV.
- Recogida de datos de 900 alumnos de entre primero y tercero de enseñanza primaria.
- La continuación en el proceso de desarrollo de los instrumentos siendo el estado de situación de cada una de ellas el que refleja este dibujo:

Estamos incluyendo tareas que miden todos los procesos implicados en cada uno de los trastornos a evaluar, además de crear instrumentos de evaluación tanto en Castellano como en Euskara, siendo estos baremados en poblaciones bilingües, y poder así recoger datos fiables que nos aporten más información.

De este modo, realizaremos una evaluación neuropsicológica completa, fundamental para proceder a un plan de intervención orientado a las necesidades específicas de cada niño o niña.

PROYECTO “GLIOCOM”: CIRUGÍA EN ÁREAS ELOCUENTES CON PACIENTE DESPIERTO



Osakidetza

En Abril de 2020 se firma el convenio de colaboración entre BCBL, OSI Ezkerraldea y Biocruces para el desarrollo de proyecto de Investigación “Cirugía de áreas elocuentes con paciente despierto” con el objeto de establecer los términos y condiciones básicas de la colaboración entre las Partes en relación con la ejecución del Proyecto “Cirugía de Áreas Elocuentes en Paciente Despierto”, así como la regulación de la participación, las responsabilidades y los derechos de las Partes y la propiedad y explotación de los Resultados a que éste diese lugar en lo no regulado en el contrato de proyecto de investigación. En dicho convenio que tiene una vigencia inicial de dos años, en la cláusula quinta de dicho convenio se establece que la OSI EEC abonará a BCBL 2.500€ por paciente. Esta cantidad se deriva de la labor asistencial realizada por BCBL:

- Realizar los exámenes pre- y post-operatorios de funciones cognitivas superiores con especial atención al lenguaje.
- Diseñar y analizar las pruebas neuropsicológicas conductuales, de fMRI, DTI y MEG.



- Explorar durante la operación las redes funcionales con pruebas iguales a las quirúrgicas con una tablet.
- Realizar un mapeo con estimulación cortical y subcortical para estimar las funciones probables de las áreas en las que se encuentra el tumor.
- Aportar los resultados de las exploraciones y pruebas realizadas a los pacientes para completar el historial clínico y colaborar con el pronóstico.
- Preparar las pruebas a utilizar en los pacientes del Hospital Universitario Quirón a partir de los datos suministrados por esta entidad.

PROYECTO EPICOM

A la fecha, numerosos estudios han intentado desentrañar los correlatos neuronales del procesamiento del lenguaje en personas bilingües y responder a la pregunta de cómo dos idiomas coexisten y se procesan en un mismo cerebro. Sin embargo, la mayoría de estos estudios se enfrentan a serias limitaciones cuando intentan caracterizar este fenómeno utilizando técnicas de neuroimagen. Estas limitaciones se encuentran, principalmente, en la capacidad de estas técnicas para definir con precisión dónde y cuándo ocurren estos procesos lingüísticos.

En el cruce entre la investigación básica y la aplicación clínica, EPICOM se destaca por su enfoque innovador. Este proyecto utiliza la electroencefalografía intracraneal en pacientes bilingües con epilepsia farmacorresistente, a quienes se les implanta electrodos profundos en el cerebro para localizar la región responsable de las crisis epilépticas. Una vez identificada esta región, los médicos pueden extirparla quirúrgicamente y poner fin a las crisis. Durante los días que los pacientes pasan con los electrodos implantados en la Unidad de Epilepsia, llevan a cabo tareas simples pero reveladoras que evalúan su habilidad lingüística en ambos idiomas, desde la producción y la comprensión del habla hasta la lectura. La combinación de los registros intracraneales con dichas tareas lingüísticas ofrece una visión sin precedentes de cómo el cerebro bilingüe trabaja en tiempo real, con una precisión temporal y espacial incomparable.

Esta aproximación no solo abre una ventana fascinante hacia el funcionamiento del cerebro bilingüe, sino que también brinda una oportunidad única para abordar algunas de las preguntas más profundas sobre cómo nuestro cerebro da forma a nuestra capacidad para comunicarnos con otros a través del lenguaje.



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 resumen y detallan los resultados obtenidos a lo largo de esta anualidad.

2.2. RESUMEN DE INDICADORES

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			183
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. PORCENTAJE CUARTIL 1 - Q1	OBJETIVO	84.5%	84.5%	84.5%	84.5%	85%
	REAL	80%	87%			84%
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. PORCENTAJE DECIL 1 - D1	OBJETIVO	59.5%	59.5%	59.5%	59.5%	60%
	REAL	60.9%	57.1%			59%
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. PORCENTAJE CENTIL 1 - C1	OBJETIVO	7%	7%	7%	7%	7%
	REAL	7%	8%			7%
NUMERO DE COPUBLICACIONES CIENTIFICAS INTERNACIONALES	OBJETIVO	65	66	68	69	268
	REAL	79	78			157
INDICE H DEL CENTRO POR ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS.	OBJETIVO	56	60	64	68	62
	REAL	65	69			67
INDICE M DEL CENTRO POR ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS.	OBJETIVO	4	4	4	4	4
	REAL	4	5			4.6

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
IKERBASQUE RESEARCH ASSOCIATES	OBJETIVO	3	3	5	8	4.8
	REAL	3	4			3.5
IKERBASQUE RESEARCH FELLOWS	OBJETIVO	6	7	7	7	6.75
	REAL	6	6			6.0
TOTAL IKERBASQUE RESEARCH PERSONNEL	OBJETIVO	14	16	18	23	17.8
	REAL	14	16			15

INDICADORES SOBRE FORMACION		2022	2023	2024	2025	2022-2025
TESIS DOCTORADO FINALIZADAS	OBJETIVO	5	6	6	8	25
	REAL	7	12			19
TESIS MASTER FINALIZADAS	OBJETIVO	8	9	9	9	35
	REAL	15	15			30

INDICADORES SOBRE INTERNACIONALIZACION		2022	2023	2024	2025	2022-2025
PROYECTOS INTERNACIONALES OBTENIDOS	OBJETIVO	4	4	4	4	16
	REAL	4	5			9
AYUDAS ERC SOLICITADAS	OBJETIVO	2	2	3	3	10
	REAL	6	3			9
AYUDAS ERC OBTENIDAS	OBJETIVO	0	0	1	1	2
	REAL	0	0			0

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%			78%
FINANCIACION PRIVADA (€)	OBJETIVO	780,000	780,000	780,000	780,000	3,120,000
	REAL	754,524	923,029			1,677,553
FINANCIACION INTERNACIONAL (€)	OBJETIVO	1,050,000	1,050,000	1,050,000	1,050,000	4,200,000
	REAL	968,030	879,661			1,847,691

En verde los indicadores conseguidos.

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



Comentarios sobre las desviaciones en los indicadores:

Según se observa en la tabla, durante el segundo año del periodo de vigencia del convenio (2022-2025), el indicador de artículos en la categoría D1 se sitúa por debajo del objetivo establecido. No obstante, es importante destacar que dicho indicador es altamente exigente y consideramos que se encuentra cercano al objetivo deseado. Al analizar el panorama en su totalidad, notamos que la cantidad de artículos en la categoría Q1 supera el objetivo en 3 puntos. Esto sugiere que nuestros investigadores están comprometidos con los estándares de calidad requeridos, lo que refleja una saludable situación en cuanto a las métricas del centro.

Es relevante mencionar que, desde la Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación (DORA), se ha generado cierta preocupación respecto a estos indicadores. Esto se debe, en parte, a la idiosincrasia del centro, donde el ritmo de la ciencia es más pausado debido a la importancia de la participación activa de las personas participantes. Este proceso más lento es necesario para asegurar su involucramiento efectivo.

En cuanto al **porcentaje de financiación** distinta del programa BERC, el porcentaje se ha incrementado significativamente con respecto a años anteriores, llegando al 83%, con lo que se sobrepasa el objetivo marcado para este año.

En relación a la **Financiación Privada** también se ha hecho un gran esfuerzo en la captación de este tipo de financiación, logrando superar el objetivo marcado para este año. Somos conscientes de que es un objetivo ambicioso pero intentaremos mantener su cumplimiento en los próximos años.

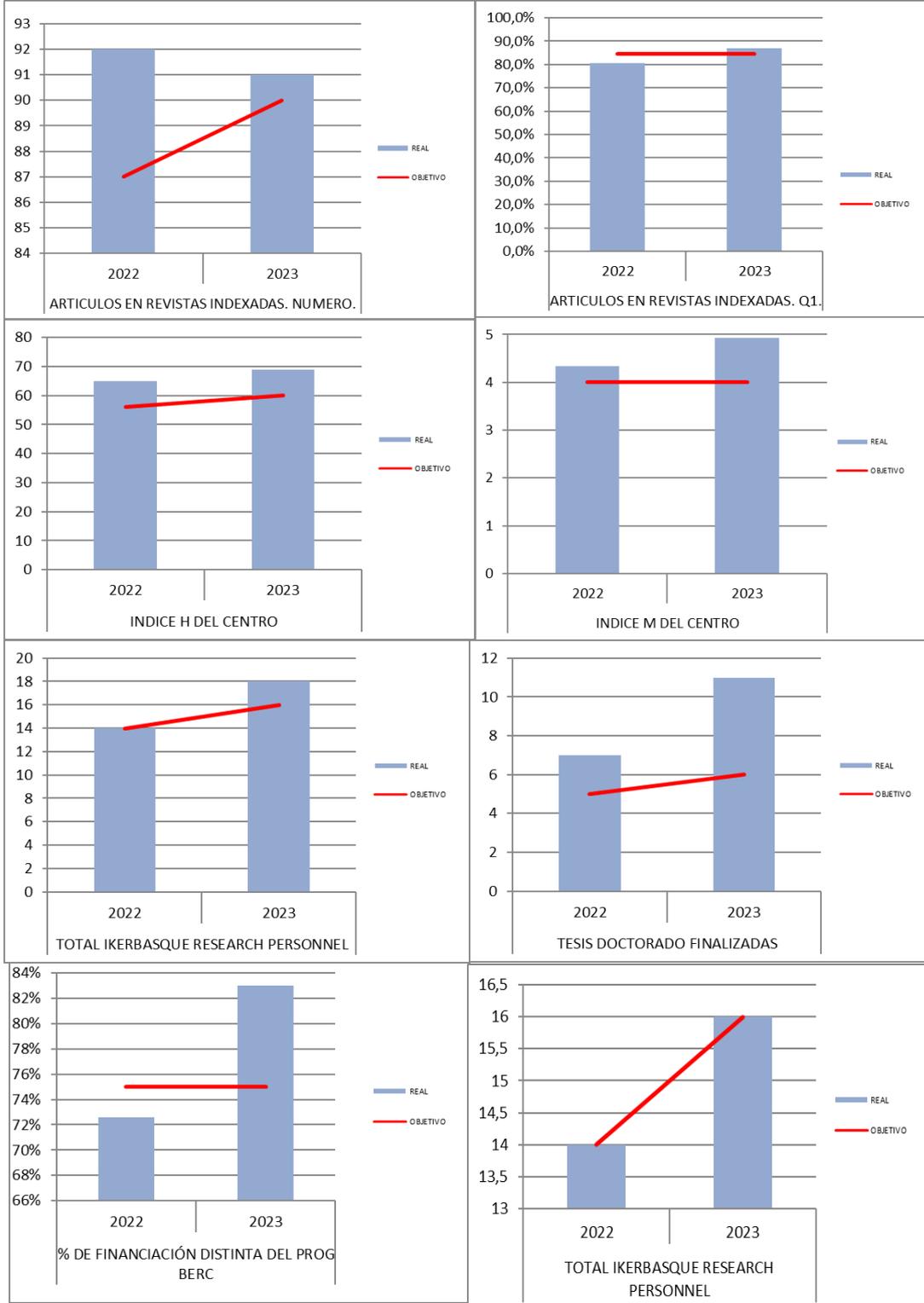
En cuanto a la **Financiación Internacional**, durante este ejercicio no nos hemos financiado con este tipo de ayudas de manera tan intensa. No obstante, de cara a los próximos ejercicios, y tras la consecución de importantes ayudas europeas, somos optimistas en cuanto al cumplimiento del objetivo marcado.

En cuanto a la captación de este tipo de financiación, BCBL acude de manera intensiva tanto a programas públicos como privados, si bien nuestra participación en programas públicos ha sido de mayor éxito hasta el momento. En este sentido, 2023 es un año especialmente resentido al haber sido nuestras propuestas no tan exitosas como es habitual en los programas internacionales y privados.

Seguiremos trabajando con intensidad en la mejora de este punto en el futuro.



EVOLUCIÓN GRÁFICA DE PRINCIPALES INDICADORES





CUADRO DE MANDO INTEGRAL

Scientific output

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025		
	2022	2023	TOTAL / AVRG
Number of indexed articles and reviews published in the given year	92	91	183
Number of indexed articles Q1	74	79	77
% of indexed articles Q1	80,4%	86,8%	83,6%
Number of indexed articles D1	56	52	54
% of indexed articles D1	60,9%	57,1%	59,0%
Number of indexed articles C1	6	7	7
% of indexed articles C1	6,5%	7,7%	7%
% of indexed articles by the Scientific Director	10,9%	11,0%	0
Number of international scientific co-publications	79	78	157
Number of public private co-publications	0,0%	0,0%	0
Number of citations during the given year of all indexed articles published by the centre, total	4108	4296	
H index of the centre for the indexed articles published until the given year	65	69	67
M index of the centre for the indexed articles published until the given year	4,3	4,9	5
Number of books, book chapters and monographies published in the given year	0	11	11

**Talent attraction and recruitment**

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025		
	2022	2023	TOTAL / AVRG
Basque programmes	10	8	4,5
BERC	3	0	1,5
Basque Government (non BERC)	7	8	7,5
UPV/EHU	0	0	0
Others (Basque or local)	0	0	0
Spanish programmes	25	27	13
Ministry	21	21	21
Others	4	6	5
International programmes	1	2	1,5
Total PhD students	36	37	18,25
Basque programmes	7	7,5	3,625
BERC	5	4	4,5
Basque Government (non BERC)	2	3	2,5
UPV/EHU	0	0	0
Others (Basque or local)	0	0,5	0,25
Spanish programmes	10	11	5,25
Ministry	9	9	9
Others	1	2	1,5
International programmes	2	5	3,5
Total postdoctoral researchers	19	23,5	10,625
Basque programmes	13	24	9,25
BERC	11	12	11,5
Basque Government (non BERC)	0	10	5
UPV/EHU	0	0	0
Others (Basque or local)	2	2	2
Spanish programmes	15	17	8
Ministry	12	15	13,5
Others	3	2	2,5
International programmes	10	6	8
Total technicians	38	47	21,25
Total BERC Personnel	19	55	18,5
Ikerbasque Research Professors	5	6	5,5
Ikerbasque Research Associates	3	4	3,5
Ikerbasque Research Fellows	6	6	6
Total Ikerbasque Personnel	14	16	7,5

**External funding (BERC centre only)**

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025		
	2022	2023	TOTAL / AVRG
% of other Basque funding (different from BERC funding)	11%	41%	26%
% of Spanish funding	45%	32%	39%
% of international funding	16%	10%	13%
% of external funding (total)	73%	83%	39%

Patents, transfer of knowledge and outreach activities

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025		
	2022	2023	TOTAL / AVRG
Requested patents, utility models	0	0	0
Licensed patents, utility models	0	0	0
Patents, utility models under exploitation	0	0	0
Creation of <i>spin-offs</i>	0	0	0
Agreements/contracts with public institutions	3	4	7
Agreements/contracts with private firms	1	1	2
Organized congresses at national level	0	0	0
Organized congresses at international level	5	4	9
Invited lectures at international scientific congresses	43	53	96
Events and outreach activities organized	25	29	54
High Level Policy oriented meetings (City Halls, Basque Government, Spanish Government, European Union...)	2	3	5
Activity in mass media (n°)	229	432	330,5
Activity in social networks (n°)	784	923	853,5
Visits hosted (general public, schools, associations...)	12	21	16,5

Training

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025		
	2022	2023	TOTAL / AVRG
On going	45	50	95
Finalized (national)	4	2	6
Finalized (international)	3	10	13
Industrial	0	0	0
PhD Thesis	52	62	114
On going	16	14	30
Finalized (national)	3	5	8
Finalized (international)	12	10	22
Master Thesis	31	29	174
PhD courses	18	22	40
Master courses	31	31	62
Advanced courses	7	7	14
Number of researchers participating in courses	56	60	116

**Internationalization**

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025		
	2022	2023	TOTAL / AVRG
Participation in international networks	6	7	13
International agreements	48	49	97
International projects (requested)	12	17	29
International projects (obtained)	4	5	9
% of non Spanish PhD personnel in relation to total number of PhD personnel	73%	71%	0,72
% of non Spanish PhD students in relation to total number of PhD students	55%	59%	0,57
Number of researchers who are member of editorial boards of indexed research publications	11	10	10,5
Number of researchers who are member of editorial boards of indexed Q1 research publications	9	8	8,5
Requested ERC grants	6	3	9
Obtained ERC grants	0	0	0
Visiting researchers (number of researchers)	29	28	57
Visiting researchers (number of months of average stay)	3,3	3,4	3,325
Nobel Laureates or Fields medal awardees assigned or contracted by the centre	0	0	
International recognitions, awards	1	0	1

Public and private partnerships

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2022-2025		
	2022	2023	TOTAL / AVRG
Number of projects in cooperation with research groups of Universities within the Basque University System	4	3	3,5
Number of projects in cooperation with research agents within the Basque Network of Science, Technology and Innovation (non-industrial)	4	6	5
Number of projects in cooperation with research agents within the Basque Network of Science, Technology and Innovation (industrial)	0	0	0

**Gender equality**

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS		TOTAL / AVRG
	2022	2023	
Scientific director	0	0	0
PI	4	4	4
Permanent researchers (PI excluded)	3	5	4
Postdoctoral researchers	11	15	13
PhD students	22	24	23
Technical personnel	4	4	4
Management personnel	6	7	6,5
Others	13	19	16
Total number of women	63	78	35,25
Scientific director	1	1	1
PI	4	7	5,5
Permanent researchers (PI excluded)	2	1	1,5
Postdoctoral researchers	8	8	8
PhD students	14	14	14
Technical personnel	6	5	5,5
Management personnel	2	3	2,5
Others	7	6	6,5
Total number of men	44	45	22,25
% of women in the centre	59	63	61
% of women related to senior researchers	50	50	50
<i>Activities related to promotion of gender equality (n.)</i>	9	8	17



People structure under each organization

INDICATORS	OBTAINED STRUCTURE FOR 2022-2025		
	2022	2023	TOTAL / AVRG
PI	7	8	3,75
Permanent researchers (PI excluded)	3	4	1,75
Postdoctoral researchers	23	28	12,75
PhD students	36	37	18,25
Technical personnel	10	10	5
Management personnel	8	9	4,25
Others	20	28	12
Total Personnel	107	124	57,75
PI	1	1	1
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0
Postdoctoral researchers	4	3	3,5
PhD students	3	0	1,5
Technical personnel	6	6	6
Management personnel	5	6	5,5
Others	0	0	0
Total BERC Personnel	19	16	8,75
Total UPV/EHU Personnel	0	0	0
Total CSIC Personnel	0	0	0
Ikerbasque Research Professors	5	6	5,5
Ikerbasque Research Associates	3	4	3,5
Ikerbasque Research Fellows	6	6	6
Total Ikerbasque Personnel	14	16	7,5
PI	1	1	1
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0
Postdoctoral researchers	13	19	16
PhD students	33	37	35
Technical personnel	4	4	4
Management personnel	3	3	3
Others	20	28	24
Total other Personnel	74	92	41,5



-- Producción científica.

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

- **Publicaciones indexadas SCOPUS (todo tipo menos erratum):** 91
- **Publicaciones no indexadas SCOPUS:** 0
- **Total Publicaciones:** 91
- **Conference proceedings indexados SCOPUS:** 1
- **Libros/capítulos de libro:** 11

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Journal Articles

1. Amoruso, L., Finisguerra, A., & Urgesi, C. (2023). "Left and right prefrontal routes to action comprehension". *Cortex*, 163, 1-13. Doi:10.1016/j.cortex.2023.01.015
2. Antonicelli, G., & Rastelli, S. (2023). Event-related potentials in the study of L2 sentence processing: A scoping review of the decade 2010-2020. *Language Acquisition*, 30:2, 163-200. Doi:10.1080/10489223.2022.2141633
3. Bechtold, L., Cospers, S.H., Malyshevskaya, A., Montefinese, M., Morucci, P., Niccolai, V., Repetto, C., Zappa, A., & Shtyrov, Y. (2023). Brain Signatures of Embodied Semantics and Language: A Consensus Paper. *Journal of Cognition*, 6(1): 61, 1–40. Doi:10.5334/joc.237.
4. Bergelson, E., Soderstrom, M., Schwarz, I.C., Rowland, C.F., Ramírez-Esparza, N., Rague Hamrick, L., Marklund, E., Kalashnikova, M., Guez, A., Casillas, M., Benetti, L., van Alphen, P., & Cristia, A. (2023). Everyday language input and production in 1001 children from 6 continents. *Proceedings of the National Academy of Science (PNAS)*, 120 (52):e2300671120. Doi:10.1073/pnas.2300671120
5. Bermúdez, G., Quiñones, I., Carrasco, A., Gil-Robles, S., Amoruso, L., Mandonnet, E., Carreiras, M., Catalán, G., & Pomposo, I. (2023). A novel cognitive neurosurgery approach for supramaximal resection of non-dominant precuneal gliomas: A case report. *Acta Neurochirurgica*, 165(10):2747-2754. Doi:10.1007/s00701-023-05755-8
6. Bertels, J., Niesen, M., Destoky, F., Coolen, T., Vander Ghinst, M., Wens, V., Rovai, A., Trotta, N., Baart, M., Molinaro, N., De Tiège, X., & Bourguignon, M. (2023). Neurodevelopmental oscillatory basis of speech processing in noise. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 59:01181. Doi:10.1016/j.dcn.2022.101181
7. Biondo, N., Pagliarini, E., Moscati, V., Rizzi, L., & Belletti, A. (2023). Features matter: The role of Number and Gender features during the online processing of subject- and object- relative clauses in Italian. *Language, Cognition and Neuroscience*, 38:6, 802-820. Doi:10.1080/23273798.2022.2159989
8. Branzi, F.M., Martin, C.D., & Biau, E. (2023). Activating words without language: beta and theta oscillations reflect lexical access and control processes during verbal and non-verbal object recognition tasks. *Cerebral Cortex*, 33(10):6228–6240. Doi:10.1093/cercor/bhac499
9. Brookman, R., Kalashnikova, M., Conti, J., Levickis, P., Xu Rattanasone, N., Grant, K. A., Demuth, K., & Burnham, D. (2023). Effects of maternal depression on maternal responsiveness and infants' expressive language abilities. *Plos One*, 18:e0277762. Doi:10.1371/journal.pone.0277762



10. Brown, K. S., Yee, E., Joergensen, G., Troyer, M., Saltzman, E., Rueckl, J., Magnuson, J.S., & McRae, K. (2023). Investigating the extent to which distributional semantic models capture a broad range of semantic relations. *Cognitive Science*, 47(5), e13291. Doi:10.1111/cogs.13291
11. Carraturo, S., McLaughlin, D.J., Peelle, J.E., & Van Engen, K.J. (2023). Pupillometry reveals differences in cognitive demands of listening to face mask-attenuated speech. *Journal of the Acoustical Society of America*, 154 (6):3973–3985. Doi:10.1121/10.0023953
12. Carrión-Castillo, A., Paz-Alonso P. M., & Carreiras M. (2023). Brain structure, phenotypic and genetic correlates of reading performance. *Nature Human Behaviour*, 7:1120–1134. Doi:10.1038/s41562-023-01583-z
13. Cespón, J., Chupina, I., & Carreiras, M. (2023). Cognitive reserve counteracts typical neural activity changes related to ageing. *Neuropsychologia*, 188:108625. Doi:10.1016/j.neuropsychologia.2023.108625
14. Charoy, J., & Samuel, A.G. (2023). Bad maps may not always get you lost: Lexically driven perceptual recalibration for substituted phonemes. *Attention, Perception & Psychophysics*, 85(7):2437-2458. Doi:10.3758/s13414-023-02725-1
15. Coretta, S., Casillas, J.V., ..., Caudrelier, T., ..., et al. (2023). Multidimensional Signals and Analytic Flexibility: Estimating Degrees of Freedom in Human-Speech Analyses. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 6(3). Doi:10.1177/25152459231162567
16. Cudeiro, J., Soto, D., & Gutiérrez, E. (2023). Heat exposure following encoding can interfere with subsequent recognition memory. *Scientific Reports*, 13(1):11024. Doi:10.1038/s41598-023-38248-w
17. Dampuré, J., Agudelo-Orjuela, P., van der Meij, M., Belin, D., & Barber, H. A. (2023). Electrophysiological signature of the interplay between habits and inhibition in response to smoking-related cues in individuals with a smoking habit: An event-related potential study. *European Journal of Neuroscience*, 57:1335–1352. Doi:10.1111/ejn.15942
18. de Bruin, A., Hoversten, L.J., & Martin, C.D. (2023). Interference between non-native languages during trilingual language production. *Journal of Memory and Language*, 128:104386. Doi:10.1016/j.jml.2022.104386
19. Delgado-Alvarado, M.,* Ferrer-Gallardo, V.J.,* Paz-Alonso, P.M., Caballero-Gaudes, C., & Rodríguez-Oroz, M.C. (*equal contribution) (2023). Interactions between functional networks in Parkinson's disease mild cognitive impairment. *Scientific Reports*, 13:20162. Doi:10.1038/s41598-023-46991-3
20. Elozegi, P., Rahnev, D., & Soto, D. (online 2023). Think twice: Re-assessing confidence improves visual metacognition. *Attention, Perception and Psychophysics*. Doi:10.3758/s13414-023-02823-0
21. Ershaid, H., Lizarazu, M., McLaughlin, D.J., Cooke, M., Simantiraki, O., Koutsogiannaki, M., & Lallier, M. (online 2023). Contributions of Listening Effort and Intelligibility to Cortical Tracking of Speech in Adverse Listening Conditions. *Cortex*. Doi:10.1016/j.cortex.2023.11.018
22. Esparza-laizzo, M., Vigué-Guix, I., Ruzzoli, M., Torralba Cuello, M., & Soto-Faraco, S. (2023). Long-range α -synchronization as control signal for BCI: A feasibility study. *ENeuro*, 10(3). Doi:10.1523/ENEURO.0203-22.2023
23. 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. (online 2023). Multivariate word properties in fluency tasks reveal markers of Alzheimer's dementia. *Alzheimer's & Dementia*. Doi:10.1002/alz.13472



24. Geng, S., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo Gastelu, I. C., Bermudez, G., Timofeeva, P., Molinaro, N., Carreiras, M., & Amoroso, L. (2023). "Neural dynamics supporting longitudinal plasticity of action naming across languages: MEG evidence from bilingual brain tumor patients". *Neuropsychologia*, 181:108494. Doi:10.1016/j.neuropsychologia.2023.108494
25. Gorniak, S.L., Wagner, V.E., Vaughn, K., Perry, J., Cox, L.G., Hibino, H., Montero-Hernandez, S.A., Hernandez, A.E., & Pollonini, L. (2023). Functional near infrared spectroscopy detects cortical activation changes concurrent with memory loss in postmenopausal women with type II diabetes. *Experimental Brain Research*, 241:1555–1567. Doi:10.1007/s00221-023-06581-1
26. Guediche, S., Navarra-Barindelli, E., & Martin, C.D. (2023). Noise modulates crosslinguistic effects on L2 auditory word recognition. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 66:635–647. Doi:10.1044/2022_JSLHR-22-00368.
27. Gurtubay-Antolin A., Bruña R., Collignon, O. & Rodríguez-Fornells, A. (2023). Tactile expectancy modulates occipital alpha oscillations in early blindness. *Neuroimage*, 265:119790. Doi:10.1016/j.neuroimage.2022.119790
28. Gurunandan, K., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (2023). Verbal production dynamics and plasticity: functional contributions of language and executive control systems. *Cerebral Cortex*, 33(3), 740-753. Doi:10.1093/cercor/bhac097
29. Gurunandan, K., Cooper, E., Tibon, R., Henson, R.N., & Greve, A. (2023). No evidence of fast mapping in healthy adults using an implicit memory measure: failures to replicate the lexical competition results of Coutanche and Thompson-Schill (2014). *Memory*, 31(10):1320-1339. Doi:10.1080/09658211.2023.2262188
30. Heinzova, P., Carreiras, M., & Mancini, S. (2023). Processing argument structure complexity in Basque-Spanish bilinguals. *Language, Cognition and Neuroscience*, 38:5, 745-763. Doi:10.1080/23273798.2022.2154370
31. Hemelstrand, S., Wong, B.W.L., McBride, C., Maurer, U., & Inoue, T. (online 2023). The Impact of Character Complexity on Chinese Literacy: A Generalized Additive Modeling Approach. *Scientific Studies of Reading*. Doi:10.1080/10888438.2023.2217967
32. Hernández-Gutiérrez, D., Muñoz, F., Khosrowtaj, Z., Sommer, W., Jiménez-Ortega, L., Rahman, R.A., Sánchez-García, J., Casado, P., Fondevila, S., Espuny, J., & Martín-Loeches, M. (2023). How the speaker's emotional facial expressions may affect language comprehension. *Language, Cognition and Neuroscience*, 38:10, 1478-1491. Doi:10.1080/23273798.2022.2130945
33. Hoversten, L. J., & Martin, C. D. (2023). Parafoveal processing in bilingual readers: Semantic access within but not across languages. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 49(12), 1564–1578. Doi:10.1037/xhp0001161
34. Jevtović, M., Antzaka, A., & Martin, C. D. (2023). Déjà-lu: When Orthographic Representations are Generated in the Absence of Orthography. *Journal of Cognition*, 6(1), 7. Doi:10.5334/joc.250
35. Jorajuría, T., Nikulin, V.V., Kapralov, N., Gómez, M., & Vidaurre, C. (2023). MEANSP: How Many Channels Are Needed to Predict the Performance of a SMR-Based BCI? *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 31, 4931-4941. Doi:10.1109/TNSRE.2023.3339612
36. 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. (online



- 2023). The development of tone discrimination in infancy: Evidence from a cross-linguistic, multi-lab report. *Developmental Science*. Doi:10.1111/desc.13459
37. Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (2023). Wait long and prosper! Delaying production alleviates its detrimental effect on word learning. *Language, Cognition, and Neuroscience*, 38:5, 724-744. Doi:10.1080/23273798.2022.2144917
 38. Kartushina, N., Soto, D., & Martin, C.D. (2023). Metacognition in second language speech perception and production. *Language Learning*, 73:508-542. Doi:10.1111/lang.12549
 39. Klimovich-Gray, A., Di Liberto, G., Amoroso, L., Barrena, A., Agirre, E., & Molinaro, N. (2023). Increased top-down semantic processing in natural speech linked to better reading in dyslexia. *Neuroimage*, 273:120072. Doi:10.1016/j.neuroimage.2023.120072
 40. Lerma-Usabiaga, G., Liu, M., Paz-Alonso, P.M., & Wandell, B.A. (2023). Reproducible Tract Profiles 2 (RTP2) suite, from diffusion MRI acquisition to clinical practice and research. *Scientific Reports*, 13(1):6010. Doi:10.1038/s41598-023-32924-7
 41. Lizarazu, M., Carreiras, M., & Molinaro, N. (2023). Theta-gamma phase-amplitude coupling in auditory cortex is modulated by language proficiency. *Human Brain Mapping*, 44(7), 2862–2872. Doi:10.1002/hbm.26250
 42. Lo, C.W., Henke, L., Martorell, J., & Meyer, L. (2023). When linguistic dogma rejects a neuroscientific hypothesis. *Nature Reviews Neuroscience*, 24, 725. Doi:10.1038/s41583-023-00738-1
 43. Lovcevic, I., Burnham, D., & Kalashnikova, M. (online 2023). Infants' lexical processing: Independent contributions of attentional and clarity cues. *Language Learning and Development*. Doi:10.1080/15475441.2022.2149402
 44. Ludowicy, P., Czernochowski, D., Arnaez-Telleria, J., Gurunandan, K., Lachmann, T., & Paz-Alonso, P.M. (2023). Functional underpinnings of feedback-enhanced test-potentiated encoding. *Cerebral Cortex*, 33(10), 6184-6197. Doi:10.1093/cercor/bhac494
 45. Ludowicy, P., Paz-Alonso, P.M., Lachmann, T., & Czernochowski, D. (2023). Performance feedback enhances test-potentiated encoding. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 17:1100497. Doi:10.3389/fnbeh.2023.1100497
 46. Luthra, S., Magnuson, J.S., & Myers, E.B. (2023). Right posterior temporal cortex supports integration of phonetic and talker information. *Neurobiology of Language*, 4(1), 145-177. Doi:10.1162/nol_a_00091
 47. Luthra, S., Mechtenberg, H., Giorio, C., Theodore, R. M., Magnuson, J. S., & Myers, E. B. (2023). Using TMS to evaluate a causal role for right posterior temporal cortex in talker-specific phonetic processing. *Brain and Language*, 240:105264. Doi:10.1016/j.bandl.2023.105264
 48. Lyytinen, H., & Louleli, N. (2023). How Brain-Related Observations Can Be Used to Support Learners to Acquire Full Literacy? Brain-Related Research as a Support Mechanism to Help Learners to Acquire Full Literacy. *Brain Sciences*, 13(6), 865. Doi.org/10.3390/brainsci13060865
 49. Lyytinen, H., & Louleli, N. (2023). In search of finalizing and validating digital learning tools supporting all in acquiring full literacy. *Frontiers in Psychology*, 14:1142559. Doi:10.3389/fpsyg.2023.1142559
 50. Manso-Ortega, L., De Frutos-Sagastuy, L., Gisbert-Muñoz, S., Salamon, N., Qiao, J., Walshaw, P., Quiñones, I., & Polczyńska, M.M. (2023). Grey Matter Reshaping of Language-Related Regions Depends on Tumor Lateralization. *Cancers*, 15(15):3852. Doi:10.3390/cancers15153852
 51. Margolles, P., Elosegi, P., Mei, N., & Soto, D. (online 2023). Unconscious manipulation of conceptual representations with decoded neurofeedback impacts



- search behaviour. *Journal of Neuroscience*. Doi:10.1523/JNEUROSCI.1235-23.2023
52. Martin, C., Quiñones, I., & Carreiras, M. (2023). Humans in love are singing birds: Socially-mediated brain activity in language production. *Neurobiology of Language*, 4 (3): 501–515. Doi:10.1162/nol_a_00112
53. Martin, C.D., & Stoehr, A. (2023). In Search of Variables Explaining Individual Differences in Second Language Learning and Processing: A Commentary on “The Neurocognitive Underpinnings of Second Language Processing: Knowledge Gains From the Past and Future Outlook”. *Language Learning*, 73, 155-159. Doi:10.1111/lang.12595
54. Mazor, M., Brown, S., Ciaunica, A., Demertzi, A., Fahrenfort, J., Faivre, N., Francken, J., Lamy, D., Lenggenhager, B., Moutoussis, M., Nizzi, M.C., Salomon, R., Soto, D., Stein, T., & Lubianker, N. (2023). The Scientific Study of Consciousness Cannot and Should Not Be Morally Neutral. *Perspectives in Psychological Science*, 18(3), 535–543. Doi:10.1177/17456916221110222
55. McLaughlin, D.J., & Van Engen, K.J. (2023). Exploring effects of social information on talker-independent accent adaptation. *Journal of the Acoustical Society of America*, 3(12):125201. Doi:10.1121/10.0022536
56. McLaughlin, D.J., & Van Engen, K.J. (online 2023). Social priming: Exploring the effects of speaker race and ethnicity on perception of second language accents. *Language and Speech*. Doi:10.1177/00238309231199245
57. McLaughlin, Drew J., Colvett, J. S., Bugg, J. M., & Van Engen, K. J., (online 2023). Sequence effects and speech processing: Cognitive load for speaker-switching within and across accents. *Psychonomic Bulletin & Review*. Doi:10.3758/s13423-023-02322-1
58. Mei, N., Rahnev, D., & Soto, D. (2023). Using serial dependence to predict confidence across observers and cognitive domains. *Psychonomic Bulletin & Review*, 30(4):1596-1608. Doi:10.3758/s13423-023-02261-x
59. Mengxing, L., Lerma-Usabiaga, G., Clascá, F., & Paz-Alonso, P.M. (2023). High-resolution tractography protocol to investigate the pathways between human mediodorsal thalamic nucleus and prefrontal cortex. *Journal of Neuroscience*, 43 (46) 7780-7798. Doi:10.1523/JNEUROSCI.0721-23.2023
60. Milligan, S., Antúnez, M., Barber, H. A., & Schotter, E. R. (2023). Are eye movements and EEG on the same page?: A coregistration study on parafoveal preview and lexical frequency. *Journal of Experimental Psychology: General*, 152(1), 188–210. Doi:10.1037/xge0001278
61. Molnar, M., Leung, K.I., Santos Herrera, J. & Giezen, M. (2023). Toddler-directed and adult-directed gesture frequency in monolingual and bilingual caregivers. *International Journal of Bilingualism*, 27(5), 717-730. Doi:10.1177/13670069221120929
62. Montero-Hernandez, S., Pollonini, L., Park, L., Martorella, G., Miao, H., Mathis, K.B., & Ahn, H. (2023). Self-administered transcranial direct current stimulation treatment of knee osteoarthritis alters pain-related fNIRS connectivity networks. *Neurophotonics*, 10(1):015011. Doi:10.1117/1.NPh.10.1.015011
63. Moscati, V., Marini, A., & Biondo, N. (2023). What a thousand children tell us on grammatical complexity and working memory: a cross-sectional analysis on the comprehension of clitics and passives in Italian. *Applied Psycholinguistics*, 44, 1161–1184. Doi:10.1017/S0142716423000462
64. Nara, S., Raza, H., Carreiras, M., & Molinaro, N. (2023). Decoding Numeracy and Literacy in the Human Brain: Insights from MEG and MVPA. *Scientific Reports*, 13:10979. Doi:10.1038/s41598-023-37113-0



65. Narganes-Pineda, C., Paz-Alonso, P.M., Marotta, A., Lupiáñez, J., & Chica, A.B. (2023). Neural basis of social attention: common and distinct mechanisms for social and non-social orienting stimuli. *Cerebral Cortex*, 33(22), 11010-1102. Doi:10.1093/cercor/bhad339
66. Niesen, M., Bourguignon, M., Bertels, J., Vander Ghinst, M., Wens, V., Goldman, S., & De Tiège, X. (2023). Cortical tracking of lexical speech units in a multi-talker background is immature in school-aged children. *NeuroImage*, 265, 119770. doi:10.1016/j.neuroimage.2022.119770
67. Nurmi, T., Hakonen, M., Bourguignon, M., & Piitulainen, H. (2023). Proprioceptive response strength in the primary sensorimotor cortex is invariant to the range of finger movement. *NeuroImage*, 269:119937. Doi:10.1016/j.neuroimage.2023.119937
68. Pawloff, M., Linhardt, D., Woletz, M., Hummer, A., Sacu, S., Vasileiadi, M., Lerma-Usabiaga, G., Holder, G., Schmidt-Erfurth, U.M., Windischberger, C., & Ritter, M. (2023). Comparison of Stimulus Types for Retinotopic Cortical Mapping of Macular Disease. *Translational Vision Science & Technology*, 12(3):6. Doi:10.1167/tvst.12.3.6
69. Peter, V., Goswami, U., Burnham, D., & Kalashnikova, M. (2023). Impaired neural entrainment to low frequency amplitude modulations in English-speaking children with dyslexia or dyslexia and DLD. *Brain and Language*, 236:105217. Doi:10.1016/j.bandl.2022.105217
70. Piazza, G., Kalashnikova, M., & Martin, C.D. (2023). Phonetic accommodation in non-native directed speech supports L2 word learning and pronunciation. *Scientific Reports*, 13, 21282. Doi:10.1038/s41598-023-48648-7
71. Pinet, S., & Nozari, N. (2023). Different Electrophysiological Signatures of Similarity-induced and Stroop-like Interference in Language Production. *Journal of cognitive neuroscience*, 35 (8): 1329–1349. Doi:10.1162/jocn_a_02014
72. Rahimpour Jounghani, A., Lanka, P., Pollonini, L., Proksch, S., Balasubramaniam, R., & Bortfeld, H. (2023). Multiple levels of contextual influence on action-based timing behavior and cortical activation. *Scientific Reports*, 13(1):7154. Doi:10.1038/s41598-023-33780-1
73. Răutu, I.S., De Tiège, X., Jousmäki, V., Bourguignon, M., & Bertels, J. (2023). Speech-derived haptic stimulation enhances speech recognition in a multi-talker background. *Scientific Reports*, 13:16621. Doi:10.1038/s41598-023-43644-3
74. Rodríguez-San Esteban, P., Chica, A.B., & Paz-Alonso, P.M. (2023). Functional characterization of correct and incorrect feature integration. *Cerebral Cortex*, 33(4):1440-1451. Doi:10.1093/cercor/bhac
75. Sánchez, A., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (2023). Word frequency and reading demands modulate brain activation in the inferior frontal gyrus. *Scientific Reports*, 13(1), 17217. Doi:10.1038/s41598-023-44420-z
76. Singh, L., Kalashnikova, M., & Quinn, P. C. (2023). Bilingual infants readily orient to novel visual stimuli. *Journal of Experimental Psychology: General*, 152(11), 3218–3228. Doi:10.1037/xge000144
77. Souganidis, C., Molinaro, N., & Stoehr, A. (online 2023). Bilinguals produce language-specific voice onset time in two true-voicing languages: the case of Basque-Spanish early bilinguals. *Linguistic Approaches to Bilingualism*. Doi:10.1075/lab.21081.sou
78. Stoehr, A., Jevtović, M., de Bruin, A., & Martin, C. D. (online 2023). Phonetic and Lexical Crosslinguistic Influence in Early Spanish–Basque–English Trilinguals. *Language Learning*. Doi:10.1111/lang.12598
79. Stoehr, A., Souganidis, C., Thomas, T., Jacobsen, J., & Martin, C.D. (2023). Voice onset time and vowel formant measures in online testing and laboratory-based



- testing with(out) surgical face masks. *Journal of the Acoustical Society of America*, 154, 152-166. Doi:10.1121/10.0020064
80. Tan, J. S. H., Kalashnikova, M., & Burnham, D. (2023). Seeing a talking face matters: Infants' segmentation of continuous auditory-visual speech. *Infancy*, 28(2), 277–300. Doi:10.1111/infa.12509
81. Tan, S.H.J., Kalashnikova, M., Di Liberto, G.M., Crosse, M.J., & Burnham, D. (2023). Seeing a Talking Face Matters: Gaze Behavior and the Auditory-Visual Speech Benefit in Adults' Cortical Tracking of Infant-Directed Speech. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 35 (11): 1741–1759. Doi:10.1162/jocn_a_02044
82. Timofeeva, P., Quiñones, I., Geng, S., de Bruin, A., Carreiras, M., & Amoroso, L. (2023). Behavioral and oscillatory signatures of switch costs in highly proficient bilinguals. *Scientific Reports*, 13:7725. Doi:10.1038/s41598-023-34895-1
83. Tregidgo, H. F. J., Soskic, S., Althonayan, J., Maffei, C., Van Leemput, K., Golland, P., Insausti, R., Lerma-Usabiaga, G., Caballero-Gaudes, C., Paz-Alonso, P.M., Yendiki, a., Alexander, D.C., Bocchetta, M., Rohrer, J.D., Iglesias, J.E., & for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2023). Accurate bayesian segmentation of thalamic nuclei using diffusion MRI and an improved histological atlas. *NeuroImage*, 274:120129. Doi:10.1016/j.neuroimage.2023.120129
84. Turner, C., Baylan, S., Bracco, M., Cruz, G., Hanzal, S., Keime, M., Kuye, I., McNeill, D., Ng, Z., van der Plas, M., Ruzzoli, M., Thut, G., Trajkovic, J., Veniero, D., Wale, S.P., Whear, S., & Learmonth, G. (in press). Developmental changes in individual alpha frequency: Recording EEG data during public engagement events. *Imaging Neuroscience*, 1:1–14. Doi:10.1162/imag_a_00001
85. Uruñuela, E., Bolton, T. A., Van De Ville, D., & Caballero-Gaudes, C. (2023). Hemodynamic Deconvolution Demystified: Sparsity-Driven Regularization at Work. *Aperture neuro*, 3:1–25. Doi:10.52294/001c.87574
86. Vidaurre, C., Gurunandan, K., Idaji, M. J., Nolte, G., Gómez, M., Villringer, A., Müller, K.R., & Nikulin, V.V. (2023). Novel multivariate methods to track frequency shifts of neural oscillations in EEG/MEG recordings. *NeuroImage*, 276:120178. Doi:10.1016/j.neuroimage.2023.120178
87. Wei, Y., Niu, Y., Taft, M., & Carreiras, M. (2023). Morphological decomposition in chinese compound word recognition: Electrophysiological evidence. *Brain and Language*, 241:105267. Doi:10.1016/j.bandl.2023.105267
88. Wong, B. W. L., Lam, H. C., Lo, J. W. K., Maurer, U., & Huo, S. (online 2023). How do hong kong bilingual children with chinese dyslexia perceive dyslexia and academic learning? an interview study of metaphor analysis. *Reading and Writing*. Doi:10.1007/s11145-023-10434-2
89. Xu, Q., & Li, P. (2023). Computational Modeling of Language Learning in the Era of Generative Artificial Intelligence: A Response to Open Peer Commentaries. *Language Learning*, 73, 83-94. Doi:10.1111/lang.12605
90. Zheng, Y., & Samuel, A.G. (2023). Flexibility and Stability of Speech Sounds: The Time Course of Lexically-Driven Recalibration. *Journal of Phonetics*, 97:101222. Doi:10.1016/j.wocn.2023.101222
91. Zvolanek, K.M., Moia, S.M., Dean, J.N., Stickland, R.C., Caballero-Gaudes, C., & Bright, M.G. (2023). Comparing end-tidal CO₂, respiration volume per time (RVT), and average gray matter signal for mapping cerebrovascular reactivity amplitude and delay with breath-hold task BOLD fMRI. *Neuroimage*, 272:120038. Doi:10.1016/j.neuroimage.2023.120038



Conference proceedings indexado

1. Ma, X., Gao, L., & Xu, Q. (2023). ToMChallenges: A Principle-Guided Dataset and Diverse Evaluation Tasks for Exploring Theory of Mind. In Proceedings of the 27th Conference on Computational Natural Language Learning (CoNLL).

Book and Book Chapters

1. Biondo, N., Molinaro, N., & Mancini, S. (2023). The neurolinguistics of the L2 morphological system. In K. Morgan-Short & J. Van Hell (Eds.), *The Routledge Handbook of Second Language Acquisition and Neurolinguistics. Part II*, chapter 9. New York: Routledge. Media: [The neurolinguistics of the L2 morphological systemInPr.pdf](#) (book chapter)
2. Caffarra, S. (2023). The impact of sentence context on the morphological processing of single words: electrophysiological evidence. In D. Crepaldi and G. Gaskell (Eds.): *Current issues in psychology of Language*, 8:108-120. Routledge EBooks. Doi:10.4324/9781003159759-8
3. Caffarra, S., & Carreiras, M. (2023). Electrophysiological Correlates of Second-Language Acquisition: From Words to Sentences. In: Grimaldi, M., Brattico, E., Shtyrov, Y. (eds) *Language Electrified. Neuromethods*, 202:777–794. Humana, New York, NY. Doi:10.1007/978-1-0716-3263-5_25
4. Caffarra, S., Gosselin, L., Thomas, T., & Martin, C.D. (2023). The Neurocognition of Foreign Accent Perception. In K. Morgan-Short, & J.G. van Hell (Eds), *The Routledge Handbook of Second Language Acquisition and Neurolinguistics*, 397 - 411. New York: Routledge.
5. Lizarazu, M. (2023). Capítulo 2: Magnetoencefalografía. En I. Padrón, A. Domínguez, & J.L. González (Eds), *Técnicas neurocientíficas aplicadas a la salud* (pp. 45-57). Pirámide. ISBN: 978-84-368-4798-7.
6. Martorell, J., Morucci, P., Mancini, S., & Molinaro, N. (2023). Sentence Processing: How Words Generate Syntactic Structures in the Brain. In: Grimaldi, M., Brattico, E., Shtyrov, Y. (eds) *Language Electrified. Neuromethods*, 202:551–579. Humana, New York, NY. Doi:10.1007/978-1-0716-3263-5_17
7. Moreno, E.M., Martin, C.D., & Foucart, A. (2023). Lexical anticipation in bilinguals. *Bilingual Processing and Acquisition*, 181-204. Doi:10.1075/bpa.17.06mor
8. Perret, C., Solier, C., & Soum-Favaro, Ch. (2023). L'analyse de régression linéaire: son fonctionnement et son utilisation dans le cadre des sciences du langage. [Linear Regression Analysis: Operation and Application in the Field of Linguistics]. In C. Solier, L. Soulier & N. Ezzedine (Ed.), *Processing and Analysing Data in Linguistics*. Dunod.
9. Solier, C., Soulier, L., & Ezzedine, N. (2023). t Introduction aux statistiques en sciences du langage Traitement et analyse de données avec R. In C. Solier, L. Soulier, N. (Eds.), *ANAE - Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 35 (186), pp. 601 - 602. Dunod.
10. Solier, C., Soum-Favaro, Ch., Pyloutser, J., & Perret, C. (2023). Modèle linéaire généralisé: le cas de la régression logistique à effets mixtes. [Generalized Linear Model: The Case of Mixed Effects Logistic Regression], 241-257. In C. Solier, L. Soulier & N. Ezzedine (Ed.), *Processing and Analysing Data in Linguistics*. Dunod.
11. Thomas, T., Pesciarelli, F., Martin, C. D., & Caffarra, S. (2023). Analysing language using brain imaging. *Routledge EBooks*, 19:299–312. London, UK. Doi:10.4324/9781003392972-22



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

Hasta ahora la política del BCBL es que el 100% de los investigadores Senior sean Ikerbasque. De hecho, a día de hoy **Manuel Carreiras, Arthur Samuel y David Soto, Clara Martin, James Magnuson y Nicola Molinaro** son todos ellos Ikerbasque Professors.

Por otro lado, **la Dra. Lallier, el Dr. Paz-Alonso y la Dra. Carmen Vidaurre** son Ikerbasque Associates y **la Dra. Lucia Amoruso, Dra. Kapnoula, Dra. Pinet, Dra. Ruzzoli, Dr. Lerma, Dra. Kalashnikova, Dra. Quiñones y Dra. Carrión** son Ikerbasque Research Fellows.

-- **Financiación externa**

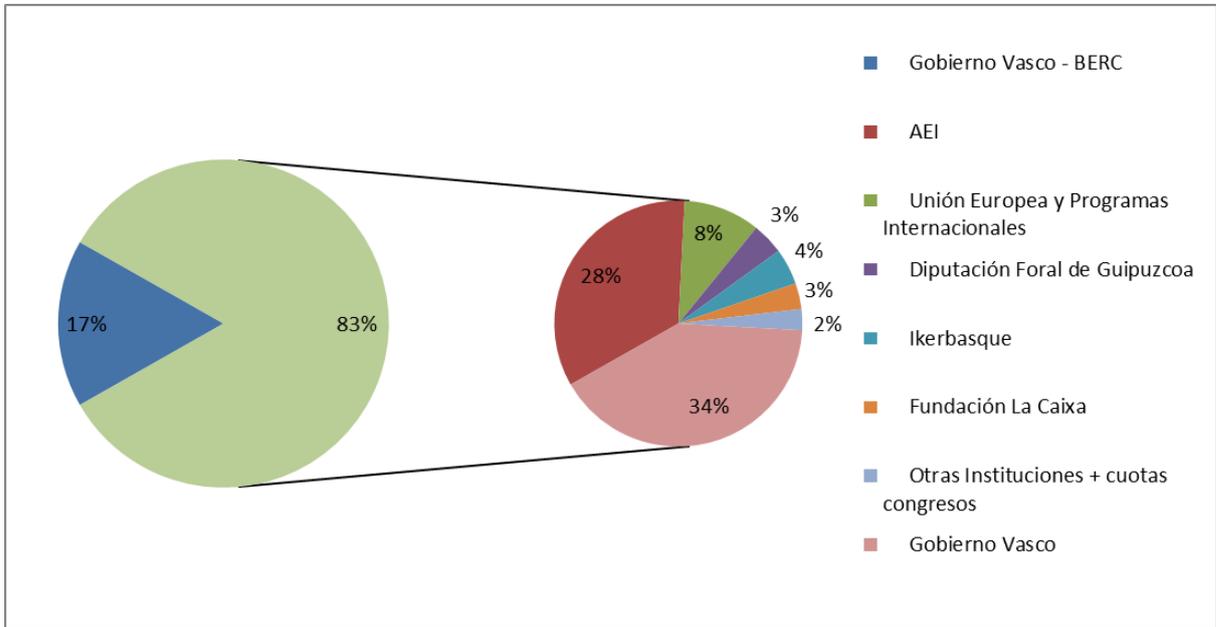
Co-financiación de los presupuestos del centro a través de la obtención de fondos nacionales e internacionales (tanto públicos como privados).

La financiación total del BCBL para el año 2023 se desglosa de la siguiente manera:

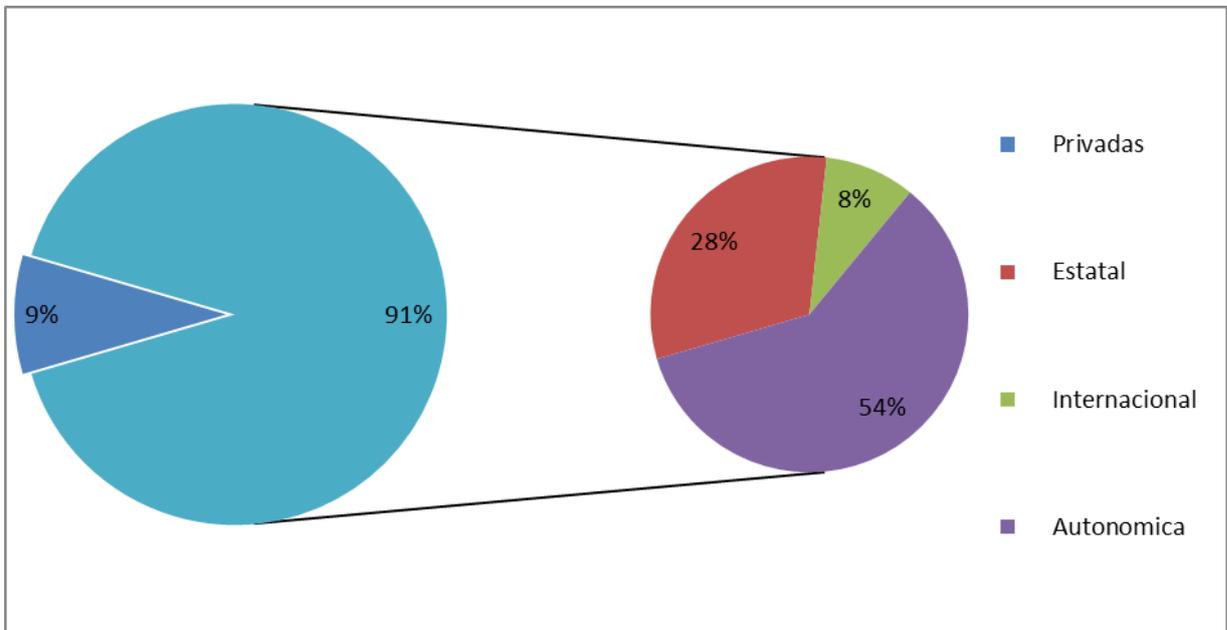
2023		% financiado
ENTIDADES PÚBLICAS		
ENTIDADES PÚBLICAS	Gobierno Vasco	33.6%
	Gobierno Vasco - BERC	16.5%
	AEI	28.4%
	Unión Europea y Programas Internacionales	8.3%
	Diputación Foral de Guipuzcoa	3.5%
	Osakidetza y otras entidades públicas	0.5%
	TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PÚBLICAS	91%
ENTIDADES PRIVADAS		
ENTIDADES PRIVADAS	Ikerbasque	4.0%
	Fundación La Caixa	2.8%
	AECC	0.9%
	Otros privados	1%
	TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PRIVADAS	9%
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.

El centro no ha registrado ninguna patente durante este ejercicio.

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

- Se ha finalizado con éxito la duodécima edición del **Programa de Máster en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje** y la decimotercera promoción ha comenzado sus clases en Septiembre de 2023 (concretamente se cuenta con la matriculación de 16 alumnos).
- A lo largo de 2023 se han matriculado 14 alumnos nuevos en el nuevo programa de **programa de doctorado de Neurociencia Cognitiva** para desarrollar sus tesis en BCBL. Se cuenta con 47 doctorandos ya matriculados en **Lingüística y en Neurociencia Cognitiva** y progresan en la elaboración de su tesis doctoral de manera satisfactoria.
- Todos ellos son dirigidos y tutorizados por los investigadores staff en plantilla como son, **Pedro M. (Kepa) Paz-Alonso, Marie Lallier, Cesar Caballero, Simona Mancini, Marina Kalashnikova, Lucía Amoruso, Brendan Costello, Ileana Quiñones, Garikoitz Lerma, Efthymia Kapnoula, Mikel Lizarazu, Manuela Ruzzoli, Antje Stoehr, Amaia Carrión** y los investigadores seniors que son **Arthur Samuel, David Soto, Clara Martin, James Magnuson, Nicola Molinaro y Manuel Carreiras**.
- En total por lo tanto, se cuenta con 62 investigadores predoctorales los cuales están siendo supervisados por investigadores de BCBL.

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

En este ámbito las principales actividades desarrolladas a lo largo del año han sido las siguientes:

Plan "Invited Speakers"

- Impartición de **Seminarios** a través del cual hemos tenido ocasión de contar con prestigiosos ponentes de procedencia internacional:
 1. 26/1/2023. Iñigo Gabilondo. The retina as a biomarker of brain diseases.
 2. 16/02/2023. Alejandro Tabas. Predictive processing as a synergistic cortico-subcortical computation.
 3. 23/02/2023. Gareth Gaskell. The role of sleep and episodic memory in linguistic interaction.
 4. 28/02/2023. Ram Frost. Towards a statistical learning theory of proficient reading.



5. 13/03/2023. Hiromasa Takemura. Visual white matter tracts and retinotopic organization of the primate visual system.
6. 14/03/2023. Juan Carlos Gómez-Esteban. Long-term neurological manifestations following SARS-CoV-2 infection.
7. 20/04/2023. Milena Rabovsky. Modeling neural responses during human language comprehension.
8. 27/04/2023. Marieke Longcamp. Cognitive and neural correlates of writing acquisition and practice.
9. 11/05/2023. Emily S. Finn. "Idiosynchrony": Using naturalistic stimuli to draw out individual differences in brain and behavior.
10. 29/05/2023. Joaquin Goñi. Tangent functional connectomes uncover more unique phenotypic traits.
11. 07/06/2023. International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia.
12. 15/06/2024. René Westerhausen. Auditory laterality and hemispheric integration: a dichotic-listening perspective.
13. 20/06/2023. Jiyeon Lee, Implicit syntactic learning in post-stroke aphasia.
14. 29/06/2023. Gesa Hartwigsen. Flexible neural network interactions during language processing – Insights from healthy, aging, and lesioned brains.
15. 14/09/2023. Margarita Kaushanskaya. Learning from Dual-Language Input.
16. 28/09/2023. Katherine Rastle. Learning to read.
17. 09/11/2023. Frank Scharnowski. Modulating human brain function using closed-loop neurofeedback.
18. 20/11/2023. Virginia Valian. Hypothesis: Nothing improves higher cognitive functions.
19. 27/11/2023. Benedikt Zoefel. Entrained Brain Rhythms in Speech Processing. Causality, Processing Modes and the Cerebellum.
20. 28/11/2023. Andrea Alamia. The role of oscillatory traveling waves in cognition: a predictive coding perspective.

BCBL ALUMNI

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

Esto incluye un seguimiento a largo plazo, para realizar el seguimiento sobre si obtienen puestos en laboratorios líderes, cómo se financian en esos puestos (becas



individuales, etc.), si permanecen en la academia o van a puestos en la industria o en el sector público. Estos son algunos de los datos más relevantes:

Investigadores	Estudiantes de Máster
134 investigadores egresados BCBL	138 estudiantes egresados BCBL
81% permanecen en la Academia	57% se embarcan en un Programa de Doctorado
68% se unen a labs ubicados en Europa	70% se unen a labs ubicados en Europa
14% se unen a labs ubicados en Norte América	28% se unen a labs/universidades internacionales
45% obtienen becas competitivas de prestigio	30% se quedan en BCBL para realizar su doctorado, de los cuales 78% tienen beca

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.

- En 2011, el BCBL lanzó una iniciativa, the Affiliated Research position, para desarrollar un esquema de cooperación internacional estable que ayude a mantener y fortalecer los vínculos con investigadores específicos que han colaborado activamente con el BCBL y desean continuar trabajando en estrecha colaboración y visitar la BCBL de forma regular. De momento ya se han firmado convenios con 9 investigadores.
- 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. Durante el año 2023 el BCBL organizó 19 seminarios de ponentes externos.
- El BCBL acogió durante el año 2023 a 8 investigadores visitantes para estancias cortas y a 20 investigadores visitantes para estancias superiores a un mes. Estos investigadores visitantes procedían de universidades e instituciones de investigación de todo el mundo, como: Delhi University, University of Padova, Università di Milano, University of Groningen, University of Lisbon, Budapest University, University of California, Bilkent University, Turkey, Hospital italiano de Buenos Aires, Oxford University, Universität Konstanz, Aachen University, University of Zurich, Aix-Marseille University, Universidad Complutense de Madrid, Ohio University, St John's College, Cambridge, Paris Lumières University, Pennsylvania State University, University of Montana y Universidad de Buenos Aires.
- 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. Cabe destacar que durante el año 2023, 9 investigadores internacionales se beneficiaron de este programa. Además de estos investigadores académicos visitantes, BCBL ha recibido y capacitado a 19 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.



- Colaboración con la **Universidad de Murcia**, para la Puesta en marcha de un laboratorio con las técnicas de EEG, Eyetracking y Cabinas conductuales, para poder contar con pruebas de control sobre sujetos monolingües frente a las mismas pruebas realizadas en Miramon/Korta sobre sujetos bilingües o bilingües tardíos.



Durante el presente año se han consolidado o conseguido diferentes acuerdos entre el BCBL y diversas facultades universitarias y centros formativos:

Facultad de Letras EHU/UPV

- ✓ Práctica final de carrera, tanto en el área de Investigación como en Recursos Humanos, para alumnos de grado.

Facultad de Psicología, EHU/UPV

- ✓ Prácticas curriculares y voluntarias de grado, tanto en el área de Investigación como en apoyo a laboratorios.

TECNUN, Universidad de Navarra

- ✓ Prácticas voluntarias, Ingeniería Superior en Telecomunicaciones, prestando apoyo al equipo de investigación.
- ✓ Proyecto final de carrera, Ingeniería Superior en Telecomunicaciones, prestando apoyo al equipo de investigación.

Centro de Estudios de Informática, S.E.I.M.

- ✓ Prácticas curriculares, Administración de Sistemas Informáticos en Red, en el equipo de Informática.

Por otro lado, el BCBL continúa adherido a diferentes iniciativas surgidas a nivel local que pretenden compartir el conocimiento generado en relación a la Ciencia y la Innovación entre diferentes empresas e instituciones, como:



Desde 2012, BCBL es entidad adherida al Campus de Excelencia EUSKAMPUS. Con la finalidad de desplegar el Campus de Excelencia Internacional EUSKAMPUS, como un espacio de conocimiento que emerge de la concurrencia de la UPV/EHU con agentes científico tecnológicos y empresariales y que busca alcanzar la excelencia y proyección internacional de la oferta formativa, la investigación y la capacidad de innovación. Existe una voluntad compartida por diseñar, coordinar y ejecutar actuaciones fundamentalmente en las tres áreas de especialización priorizadas en el Proyecto EUSKAMPUS (ecosistemas sostenibles y tecnologías ambientales, procesos innovadores y nuevos materiales, envejecimiento saludable y calidad de vida) con la participación de todas las entidades que apoyan el proyecto EUSKAMPUS. El objetivo es el de fortalecer la relación Universidad-Sociedad-Territorio y favorecer la proyección internacional de dichas entidades, consolidando relaciones de colaboración preexistentes, posibilitando la creación de nuevos marcos de colaboración, reforzando la capacidad investigadora y de transferencia e innovación, así como cultivando un clima adecuado para la atracción y retención de investigadores y profesionales y una cantera local dinámica y abierta al talento.



Dicho Convenio recoge el marco de colaboración general entre EUSKAMPUS FUNDAZIOA y BCBL que determina las relaciones que, en el despliegue del Proyecto EUSKAMPUS y a través de EUSKAMPUS FUNDAZIOA, vayan a mantener la UPV/EHU y BCBL para el impulso de actividades de formación, investigación, transferencia, innovación y divulgación del conocimiento que estén dirigidas a:

- La consolidación de las relaciones preexistentes de colaboración entre la entidad adherida firmante y la UPV/EHU o la creación de nuevos marcos de colaboración.
- El fortalecimiento de la capacidad de investigación de la entidad adherida y la UPV/EHU en el ámbito de conocimiento de la entidad adherida al disponer de masa crítica, de equipos multidisciplinares y de redes de colaboración más extensas.
- La formación de personal investigador de prestigio internacional, así como el desarrollo de plataformas que reforzarán la capacidad de atracción de talento y de personal investigador.
- El apoyo al desarrollo de una oferta de de postgrado de alta calidad en la UPV/EHU y al despliegue de la Escuela de Máster y Doctorado de la UPV/EHU en el contexto del Campus de Excelencia Internacional, abriendo cauces de participación en programas de enseñanzas oficiales de postgrado, de acuerdo con las condiciones y requisitos establecidos por la normativa vigente y por la desarrollada al efecto por la UPV/EHU.
- La capacidad de innovación de la entidad adherida y la UPV/EHU, incidiendo en el incremento de la competitividad de las empresas del País Vasco y la diversificación de su tejido productivo.
- La realización de programas de fomento de la cultura emprendedora.
- La proyección, visibilidad, reconocimiento, conectividad y atractivo internacional de la entidad adherida y la UPV/EHU, con especial atención a la colaboración transfronteriza con el Polo Regional de Excelencia Científica (PRES) de Burdeos.
- La comunicación y visibilidad desde un planteamiento de responsabilidad social y mejora de la percepción pública de la ciencia, la tecnología y la innovación.



En Junio de 2016 se firma un convenio de COOPERACIÓN EDUCATIVA entre la UPV/EHU y el BCBL, cuyo objeto es la realización de prácticas académicas externas del alumnado de la titulación de master Universitario en Neurociencia Cognitiva

del Lenguaje.

Así mismo, en Febrero de 2015, siendo el BCBL entidad adherida al programa Euskampus según se ha detallado en el punto precedente, y dentro de las actuaciones del campus de Excelencia Internacional, se firmó un convenio marco con la UPV/EHU cuyo objeto era el de propiciar un Marco de Colaboración entre UPV/EHU y BCBL que permita estrechar sus relaciones, aunar esfuerzos y establecer normas amplias de actuación que encaucen e incrementen, dentro de un marco preestablecido, sus colaboraciones en formación, investigación, transferencia, innovación y divulgación del conocimiento.

Los ámbitos de actuación del citado convenio fueron:



- a) La investigación e innovación colaborativa, fomentando la realización de programas conjuntos de investigación, desarrollo e innovación en común y el uso de infraestructuras y equipamiento necesarios para ello.
- b) El establecimiento de espacios comunes para investigación, transferencia e innovación que permitan la cooperación entre el personal docente e investigador y el alumnado de la UPV/EHU y el personal de BCBL.
- c) La participación en Másteres y Programas de Doctorado de la UPV/EHU, según los términos establecidos en la normativa desarrollada al efecto por la Universidad, impulsando la realización de tesis doctorales conjuntas tanto de personal de BCBL como de alumnado matriculado en los distintos programas de la UPV/EHU, así como la realización de trabajos fin de grado y fin de máster.
- d) La organización de acciones que fomenten el desarrollo de programas, proyectos y contratos conjuntos entre grupos de investigación, Departamentos, Institutos de Investigación, Unidades de Formación e Investigación u otras estructuras de la UPV/EHU y BCBL, los cuales estarán, en su caso, sometidos a acuerdos de colaboración específicos pactados de forma expresa por las partes.
- e) El intercambio de personal investigador entre ambas organizaciones, por periodos de tiempo definidos, para el desarrollo de programas y proyectos de investigación, favoreciendo la formación de equipos mixtos.
- f) La realización de programas conjuntos de investigación en áreas estratégicas de referencia internacional y, en especial, en aquellas dirigidas a colaborar en el desarrollo del Espacio Europeo de Investigación
- g) El apoyo mutuo con objeto de acceder a recursos externos que oferten instituciones públicas y privadas en el ámbito local, autonómico, nacional e internacional, con el fin de realizar proyectos de interés común.
- h) La realización de programas de fomento de la cultura emprendedora.
- i) La organización conjunta de jornadas, seminarios y congresos que fomenten la promoción de la cultura innovadora y la divulgación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- j) Cualesquiera otras actividades que de común acuerdo adopten las partes y favorezcan la consecución de los fines del presente convenio.



Osakidetza

Tal y como se ha detallado en el apartado de Transferencia Tecnológica, en Abril de 2020 se firma el convenio de colaboración entre BCBL, OSI Ezkerraldea y Biocruces para el desarrollo de proyecto de Investigación “Cirugía de aéreas elocuentes con paciente despierto” con el objeto de establecer los términos y condiciones básicas de la colaboración entre las Partes en relación con la ejecución del Proyecto “Cirugía de Áreas Elocuentes en Paciente Despierto”, así como la regulación de la participación, las responsabilidades y los derechos de las Partes y la propiedad y explotación de los Resultados a que éste diese lugar en lo no regulado en el contrato de proyecto de investigación.



Desde 2012 BCBL mantiene un convenio con la DFG/GFA para alojar un servidor de copias de seguridad y un servidor de virtualización en las instalaciones de **IZFE** en el Parque Tecnológico de San Sebastián. Gracias a esta arquitectura, BCBL no sólo cuenta con la grabación diaria de la copia de seguridad, sino que también si el sistema informático local no funciona, el servidor secundario en IZFE proporciona el acceso instantáneo a todos los datos y servicios, y por lo tanto el



usuario final (investigador BCBL) no se ve afectado (en caso de incidencias) en su trabajo diario gracias a este sistema virtual en IZFE.



Basque Foundation for Science

BCBL cuenta con una colaboración muy activa y estrecha con **Ikerbasque**. Entre otras acciones, se han cerrado numerosos acuerdos tales como el acceso a Investigadores de Excelencia y apoyo en la divulgación y necesidades de contratación de BCBL.



Desde 2012 BCBL está adherido a la red académica **i2BASQUE** dentro del "Plan Euskadi en la Sociedad de la Información", desarrollado por el Gobierno Vasco de Educación, Universidades e Investigación. Se centra en el apoyo a la Comunidad RDI en el País Vasco, proporcionando infraestructuras de telecomunicaciones y de servicios de TIC a Red Vasca de Ciencia y Tecnología de los diferentes agentes de la red.



Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias

Convenio con BIOEF, cuyo objeto es establecer el marco de colaboración entre BCBL y BIOEF para la gestión por parte del Biobanco Vasco de las muestras obtenidas por los miembros del BCBL, mediante el cual, el Biobanco almacena 4.068 muestras de ADN obtenidas de saliva.



En Diciembre de 2016 se firma un convenio de colaboración indefinido con el Colegio Inglés San Patricio, con el objetivo de analizar el funcionamiento del cerebro, la cognición y la capacidad de procesamiento del lenguaje en niños en edad escolar.



Universidad Europea del Atlántico

En Febrero de 2016 se firma un convenio de colaboración 2016-2020 con la Universidad europea del Atlántico – UNEATLANTICO, con el objetivo de aunar esfuerzos y establecer normas amplias de actuación que encaucen e incrementen los contactos y colaboraciones para alcanzar una mejor y más amplia formación continua dentro y fuera del aula.



En Noviembre de 2020 se firma un convenio de colaboración con GAUTENA, que es una Asociación de Familias que tiene como misión promover, desde su compromiso ético, la gestión de los apoyos personales necesarios para que cada persona con trastorno del espectro autista, o con discapacidad intelectual y/o del desarrollo, y su familia, puedan disponer de las oportunidades adecuadas para alcanzar una calidad de vida plena en una sociedad favorecedora de la inclusión. En dicho convenio las Partes manifiestan su voluntad y compromiso de colaborar en actividades de coordinación de casos, investigación, desarrollo tecnológico, innovación, formación de personal y divulgación, facilitando la transferencia tecnológica y la colaboración en I+D+i entre ambas entidades.



En Enero de 2020 se firma un convenio de colaboración con DISLEGI, que es una Asociación sin ánimo de lucro cuyos fines son dar a conocer la dislexia y formas de superarla; fomentar las relaciones entre todos sus agentes



relacionados (familias, instituciones públicas, privadas y personas físicas del ámbito educativo, sanitario y social); establecer formaciones para detectar y superar la dislexia impulsando mecanismos educativos sanitarios y sociales que garanticen el éxito social de estas personas; dotar a las familias y profesionales de los instrumentos y herramientas adecuados para dar respuesta a las necesidades detectadas; e, impulsar y divulgar la labor de otras asociaciones de dislexia. En dicho convenio las Partes manifiestan su voluntad y compromiso de colaborar en actividades de coordinación de casos, investigación, desarrollo tecnológico, innovación, formación de personal y divulgación, facilitando la transferencia tecnológica y la colaboración en I+D+i entre ambas entidades.



En 2023 se firmó un convenio con Tabakalera para impulsar actividades de interacción cultura-ciencia y como fruto de la incipiente colaboración, se participó en la exposición Máquinas de Ingenio.

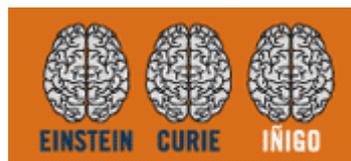
En cuanto a la **Participación ciudadana en los estudios**

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.

Resulta necesario disponer de una base de datos amplia para poder realizar los estudios pertinentes, para lo que el BCBL ha desarrollado numerosas iniciativas, anteriormente mencionadas en el presente documento, destacando la creación de un sistema web para la gestión de los estudios de investigación.

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.

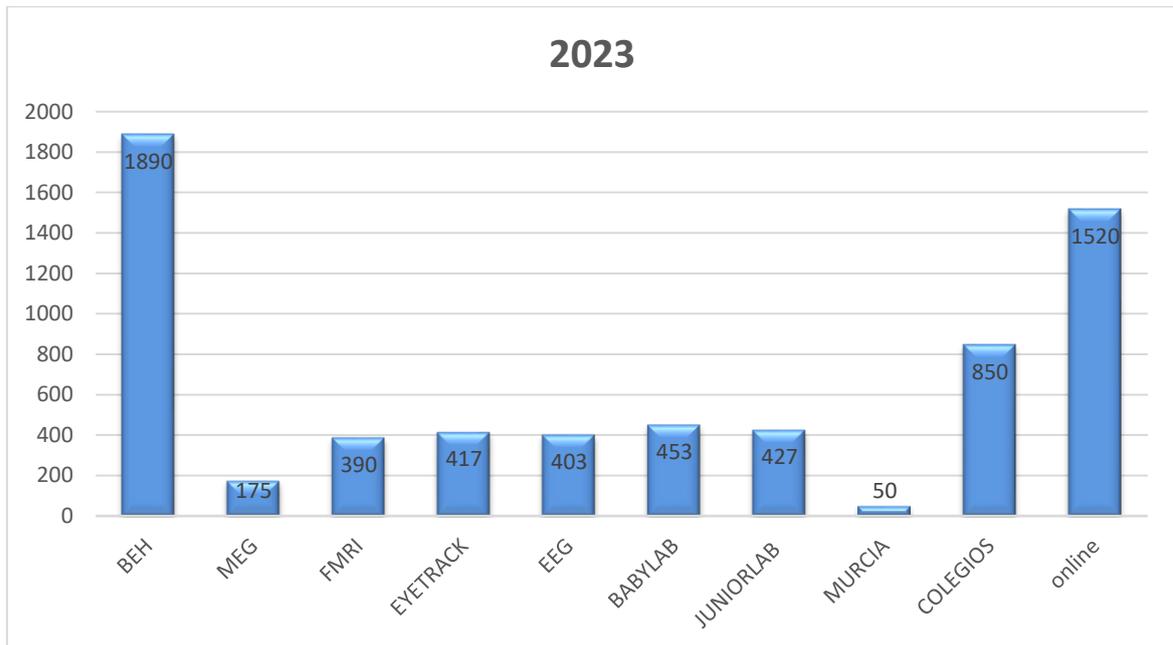
Para poder llevar a cabo todos los experimentos desarrollados en el BCBL, se necesita de la participación activa de bebés, niños y adultos (entre 18 y 35 años) y participantes de la tercera edad.



El grueso de participantes lo conforman más de 11.000 usuarios de la web participa: www.bcbl.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 6.500 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 300 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 453 participaciones por parte de bebés de entre 3 y 36 meses.

Sin embargo y como consecuencia del descenso en la natalidad, estamos buscando otras opciones que nos permitan seguir informando a las familias de nuestros estudios.

Proyectos especiales:

Durante el año 2023 iniciamos el proyecto MultiCrci, un estudio sobre las consecuencias cognitivas del cáncer de mama con pacientes en diferentes momentos de la enfermedad. También continuamos nuevos pacientes del proyecto Presurgical sumando en total 69 pacientes a lo largo de estos años.

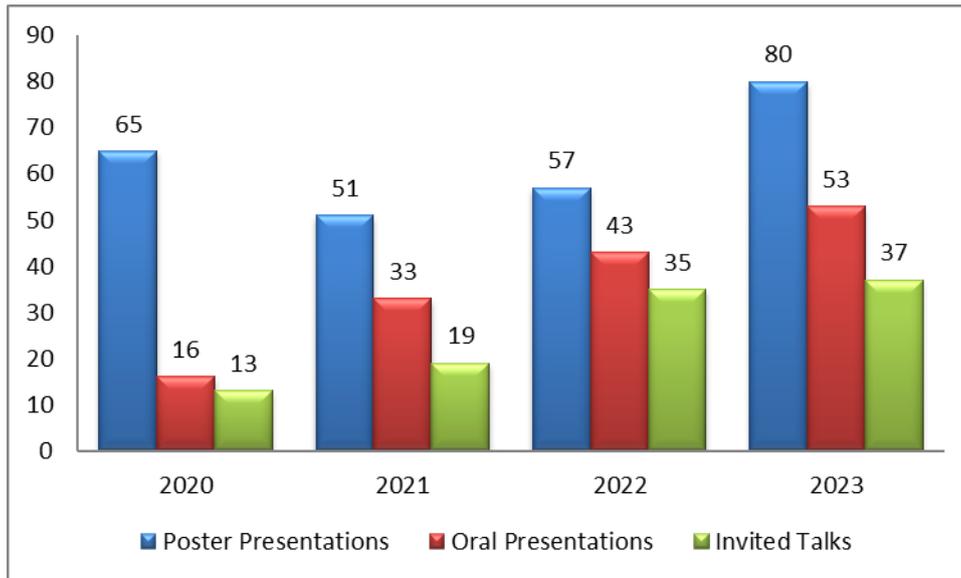
Por otro lado tuvimos proyectos con supertecleadores, músicos y ancianos.

Dimos fin al proyecto Dysthal que ha contado con la participación de 2.252 niños e iniciamos el proyecto from Birth to School que hará un recorrido longitudinal de 100 niños desde los 4 meses de edad hasta los 7 años.



-- Otros indicadores.

Mencionamos a continuación la **participación en Congresos** a lo largo de 2023. Estas actividades suman un total de **170** aportaciones en congresos entre presentaciones de póster (80), presentaciones orales en (53) o invitaciones para impartir ponencias en instituciones (37).



**POSTER PRESENTATIONS:**

1. Abu El Adas, S., & Lallier, M. (June, 2023). The relationship between speech production and phonological processing in children learning to read. Poster presentation at International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia, San Sebastián, Spain.
2. Abu El Adas, S., Yen, I., & Levi, S. (August, 2023). Does talker variability help adults learn novel words? Poster presentation at the 20th International Congress of Phonetic Sciences, Prague, Czech Republic.
3. Abu El Adas, S., Yen, I., & Levi, S. (May, 2023). Influences of talker variability, reading ability, and language ability on word learning. Poster presentation at the Acoustical Society of America, Chicago, USA.
4. Amoruso, L., Moguilner, S., Castillo, E. M., Kleineschay, T., Muñoz, E., Carreiras, M., & Garcia, A. M. (October, 2023). Spatio-temporal signatures of social verb processing in the human brain: An MEG study. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
5. Arellano-Garcia, K., Gorostiola-Oyarzabal, N., Freijo, M.M., Soto, D., & Mancini, S. (October, 2023). Metacognition of language and domain-general abilities after stroke. Poster presentation at the 61st Annual Meeting of the Academy of Aphasia, Reading, UK.
6. Arellano-Garcia, K., Gorostiola-Oyarzabal, N., Freijo, M.M., Soto, D., & Mancini, S. (October, 2023). The role of domain-general abilities in language recovery following acute stroke. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
7. Arrieta, I., Caballero-Gaudes, C., Martinez, Z., Altuna, X., Carreiras, M., & Kalashnikova, M. (October, 2023). Neuro-behavioural correlates of audio-visual speech perception at different speech intelligibility levels. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
8. Biondo, N., Pracar, A.L., Baldo, J., Dronkers N.F., & Ivanova M.V. (October, 2023). Grey and white matter substrates of syntactic comprehension: lesion-symptom mapping and indirect structural disconnection mapping on 130 left-hemisphere stroke survivors. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
9. Biondo, N., Ivanova, M.V., Pracar, A., Baldo, J., & Dronkers, N.F. (March, 2023). Cortical regions supporting syntactic comprehension: A lesion-symptom mapping study. Poster presentation at the 30th Anniversary Meeting of the Cognitive Neuroscience Society (CNS), San Francisco, USA.
10. Carrión-Castillo, A., Lallier, M., & Carreiras, M. (June, 2023). Cognitive mechanisms underlying reading in Spanish. Poster presentation at International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia. San Sebastián, Spain.
11. Carrión-Castillo, A., Lallier, M., & Carreiras, M. (June, 2023). Examining genetic effects on reading related traits through polygenic scores in two independent datasets. Poster presentation at the 2023 Behavior Genetics Association Annual Meeting, Murcia, Spain.
12. Cavaluzzi, R., Abu El Adas, S., & Lallier M. (June, 2023). Acoustic Durations of Speech Production of Children with DLD. Poster presentation at International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia. San Sebastián, Spain.
13. Caudrelier, T., Ménard, L., Beausoleil, M-M., Samuel, A., & Martin, C.D. (October 2023). When Jacques isn't Jack: Simultaneous opposite language-specific speech perceptual learning in French-English bilinguals. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.



14. Chavarría, I., Vidorreta, M., Fernández-Seara, M., Caballero-Gaudes, C. (July, 2023). Calibrated fMRI with a background-suppressed pCASL/multi-echo BOLD dual-acquisition sequence. Poster presentation at the ISMRM Iberian Chapter Annual meeting 2023, Valladolid, Spain.
15. Chavarría, I., Vidorreta, M., Fernández-Seara, M.A., & Caballero-Gaudes, C. (November, 2023). Calibrated fMRI sequence with a background-suppressed pCASL/multi-echo BOLD dual-acquisition. Poster presentation at ICP Network meeting, Utrecht, The Netherlands.
16. Cieśla, M., Jankowiak, K., Pozdniakov, M., & Kapnola, E.C. (August, 2023). Comparing L2 word learning using orthography versus visual referents. Poster presentation at the 29th AMLaP conference, Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP23), Donostia-San Sebastián, Spain.
17. Cieśla, M., Jankowiak, K., Pozdniakov, M., & Kapnola, E.C. (September, 2023). Comparing L2 word learning using orthography versus visual referents. Poster presentation at the 23rd Conference of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Porto, Portugal.
18. Clark, C., Calabrich, S.L., Lee, T., Guediche, S., Lallier, M., & Jones, M. (June, 2023). The influence of orthographic depth on learning and consolidating novel written words. Poster presentation at International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia. San Sebastián, Spain.
19. Comella, C., Quiñones, I., Gil Robles, Pomposo, I. Carreiras, M, & Caballero-Gaudes, C. (July, 2023). Enhancing glioma neurosurgery by mapping cerebrovascular reactivity and vascular lag with multi-echo BOLD fMRI. Poster presentation at ISMRM Iberian Chapter Annual Meeting 2023, Valladolid, Spain.
20. de Frutos-Sagastuy, L., Quiñones, I., Carreiras, M., & Amoruso, L. (May, 2023). Mapping social cognition in the right hemisphere. Intraoperative evidence from glioma patients. Poster presentation at 4th GliMR Annual Meeting 2023, Porto, Portugal.
21. de Frutos-Sagastuy, L., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Bermúdez, G., Carreiras, M., & Amoruso, L. (October, 2023). Action comprehension assessment during intraoperative mapping in patients with right hemisphere gliomas. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
22. de Frutos-Sagastuy, L., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Bermúdez, G., Carreiras, M., & Amoruso, L. (June, 2023). Mapeo de la cognición social en el hemisferio derecho y evidencia intraoperatoria de pacientes con glioma. Poster presentation at JIFFI, Universidad de Granada, Granada, Spain.
23. Elosegi, P., Rahnev, D., & Soto, D. (June, 2023). Think Twice: postdecision deliberation enhances metacognitive sensitivity. Poster presentation at the Association for the Scientific Study of Consciousness, New York University, New York, USA.
24. Ershaid, H., Lizarazu, M., & Lallier, M. (October, 2023). The Impact of Dual-Language Context Exposure on Interhemispheric Connectivity and Reading Development in Bilingual Basque-Spanish Children. Poster presentation at the CuttingGardens - Donostia 2023, San Sebastián, Spain.
25. Ershaid, H., Lizarazu, M., McLaughlin, D.J., Cooke, M., Simantiraki, O., Koutsogiannaki, M., & Lallier, M. (May, 2023). Listening Effort Contributes to Cortical Tracking of Speech in Adverse Listening Conditions. Poster presentation at the XVI International Symposium of Psycholinguistics (ISP), Vitoria, Spain.
26. Ershaid, H., Lizarazu, M., McLaughlin, D., Koutsogiannaki, M., & Lallier, M. (June, 2023). The contribution of listening effort to cortical tracking of speech and its relation to phonological and reading skills in distinct adverse conditions. Poster presentation at International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia. San Sebastián, Spain.



27. Ferrer-Gallardo, V., Delgado-Alvarado, M., Paz-Alonso, P.M., Rodriguez-Oroz, M.C., & Caballero-Gaudes, C. (September, 2023). Innovation Coactivation Patterns Affected in Parkinson's Disease Mild Cognitive Impairment. Poster presentation at ISMRM 2023 Workshop on Current Issues in Brain Function, Padua, Italy.
28. Ferrer-Gallardo, V., Yendiki, A., Paz-Alonso, P.M., & Caballero-Gaudes, C. (June, 2023). Anterior thalamic radiations changes in Parkinson's disease. Poster presentation at ISMRM Iberian Chapter Annual Meeting 2023, Valladolid, Spain.
29. Ferrer-Gallardo, V., Yendiki, A., Paz-Alonso, P.M., & Caballero-Gaudes, C. (July, 2023). Microstructural changes in anterior thalamic radiations in Parkinson's disease cognitive decline. Poster presentation at the 2023 meeting of the Organization for Human Brain Mapping (OHBM), Montreal, Canada.
30. Flores-Coronado, M.A., Ciria, A., & Lara, B. (May, 2023). Hebbian-learning based predictions during audio-visual processing account for the McGurk effect. Poster presentation at the XVI International Symposium of Psycholinguistics (ISP), Vitoria, Spain.
31. Garcia, A. M, Quiñones, I., Carreiras, M., & Amoroso. (October, 2023). Decoding bilingualism: Insights from resting-state oscillatory network organization. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
32. Gür, E., Samuel, A.G., & Kapnoula, E.C. (November, 2023). Phonological Neighborhood Density Effects on Spanish Spoken Word Recognition and Word Learning. Poster presentation at the 64th meeting of the Psychonomic Society, San Francisco, USA.
33. Hernández-Gutiérrez, D., Pastureau, R., Klimovich-Gray, A., Lizarazu, M., & Molinaro, N. (May, 2023). Semantic and syntactic neural tracking in audiovisual discourse processing. Poster presentation at MMSYM: 1st International Multimodal Communication Symposium, Barcelona, Spain.
34. Hernández-Gutiérrez, D., Pastureau, R., Matar, S., Lizarazu, M., & Molinaro, M. (October, 2023). Neural dynamics of high-level linguistic predictions during natural audiovisual discourse processing. Poster presentation at the 23rd Conference of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Porto, Portugal.
35. Ibarbia-Garate, M., & Paz-Alonso, P.M. (October, 2023). A parvocellular-magnocellular functional gradient in human visual cortex. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
36. Kalashnikova, M., Burnham, D., & Goswami, U. (June, 2023). Seeds of literacy: Auditory rise time discrimination in infancy and pre-reading abilities in preschool. Poster presentation at the International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia, San Sebastian, Spain.
37. Kalashnikova, M., Fernandez-Merino, L., & Molinaro, N. (October, 2023). Infant-Directed Speech: An Optimal Signal for Early Speech Processing. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
38. Kapnoula, E.C. & Samuel, A.G. (May, 2023). Examining the links between L1 phoneme categorization and non-native phonetic learning. Poster presentation at the XVI International Symposium of Psycholinguistics, Vitoria-Gasteiz, Spain.
39. Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (September, 2023). Linking L1 Phoneme Categorization To Non-native Phonetic Learning: The Role Of Gradiency. Poster presentation at the 23rd meeting of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Porto, Portugal.
40. Katsika, K., Tsaroucha, A., & Allen, S.E.M. (September, 2023). Discourse production strategies in English-dominant Greek heritage speakers: a corpus analysis of openings and closings. Poster presentation at the 29th AMLaP conference, Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP23), Donostia-San Sebastián, Spain.



41. La Pietra, M., Martínez Martín, L., Aulestia Padilla, E., Malagón Azpeitia, M., Pello González, D., Campo Jurado, S., Martínez, X. A., Ragua Miranda, N., Vasquez Cedre, A. M., Zabaleta Urrosolo, I., & Ruzzoli, M. (October, 2023). Science, Art, and Technology: Integrating a portable EEG system prototype into an Art Exhibition. Poster presentation at the CuttingGardens - Donostia 2023, Donostia/San Sebastián, Spain.
42. Lallier, M., Perez-Navarro, J., & Ordin, M. (September, 2023). Enhanced reading skills are associated with auditory spatial attentional rebalance induced by the exposure to dual-language contexts. Poster presentation at the 29th AMLaP conference, Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP23), Donostia-San Sebastián, Spain.
43. Lecca-Villacorta, L., Lerma-Usabiaga, G., & Paz-Alonso, P.M. (October, 2023). Thalamic changes in gray- and white-matter over the lifespan related to language development. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
44. Lei, Y.N., Paz-Alonso P.M., & Lerma-Usabiaga, G. (October, 2023). Quantification of reading circuits in the ventral occipitotemporal cortex. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
45. Li, P., Flege, J., Martin, C.D., & Kartushina, N. (September, 2023). Regressive transfer from L2 to L1 in speech production after a study abroad program. Poster presentation at the 29th AMLaP conference, Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP23), Donostia-San Sebastián, Spain.
46. Linhardt, D., Windischberger, C., Paz-Alonso, P.M., & Lerma-Usabiaga, G. (May, 2023). Simple, automatized and reproducible pRF analysis. Poster presentation at the Annual Meeting of the Vision Sciences Society (VSS), St. Pete Beach, Florida, USA.
47. Lizarazu, M., Carreiras, M., & Molinaro, N. (April, 2023). The proficiency level in language has an impact on the modulation of theta-gamma phase amplitude coupling in the auditory cortex: an MEG Experiment. Poster presentation at the Brain Rhythms and Cortical Computation (BrhyCoCo) conference, Paris, France.
48. Magnuson, J.S., Saltzman, D., Luthra, S., Crinnion, A.M., Grubb, S., Peraza-Santiago, G., Dalal, P., Daniel, J., & Xie, B. (September, 2023). Neighbors (and Other Factors) -- But Not Cohorts -- Predict Spoken Word Recognition Performance In Decision Tasks. Poster presentation at the 23rd Conference of the European Society for Cognitive Psychology, Porto, Portugal.
49. Malharin, I., & Magnuson, J.S. (October, 2023). Double dissociations emerge in a "flat" attractor network. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
50. Manso-Ortega, L., Gil Robles, S., Pomposo, I., Bermudez, G., Amoroso, L., Carreiras, M., & Quiñones, I. (October, 2023). Structural and functional mechanisms of reorganization for language compensation in patients with diffuse low-grade gliomas in the left hemisphere. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
51. Manso-Ortega, L., Gil Robles, S., Pomposo, I., Bermudez, G., Carreiras, M., & Quiñones, I. (May, 2023). Compensation of language function in patients with diffuse low grade gliomas evidenced by functional and structural reorganization. Poster presentation at 4th GliMR Annual Meeting 2023, Porto, Portugal.
52. Manso-Ortega, I., Gil Robles, S., Pomposo, I., Bermudez, G., Carreiras, M., Quiñones, I. (August, 2023). Compensation of language function in patients with diffuse low grade gliomas evidenced by functional and structural reorganization. Poster presentation at the 29th AMLaP conference, Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP23), Donostia-San Sebastián, Spain.



53. Mao, J., Yan, X., Li, W., & Cao, F. (October, 24). Neural Mechanisms of Spanish Speech Imitation in Chinese-English Bilingual Adults. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
54. Martorell, J., Molinaro, N., Di Liberto, G., & Meyer, L. (October, 2023). Temporal prediction and the neural tracking of linguistic structures. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
55. McLaughlin, D.J., & Van Engen, K.J. (August, 2023). American listeners' recognition of sentences unaffected by racial and ethnic primes. Poster presentation at International Congress of Phonetic Sciences, Prague, Czech Republic.
56. Mengxing, L., Lerma-Usabiaga, G., & Paz- Alonso, P.M. (October, 2023). Involvement of first-order thalamic nuclei in human language systems: Functional and structural correlates. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
57. Mornati, G., Molinaro, N., Lallier, M., Carreiras, M., & Kalashnikova, M. (August, 2023). Cortical Tracking of Native and Non-native Speech by Monolingual and Bilingual Four-month-old Infants. Poster presentation at the 29th AMLaP conference, Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP23), Donostia-San Sebastián, Spain.
58. Mornati, G., Molinaro, N., Lallier, M., Carreiras, M., & Kalashnikova, M. (October, 2023). Developmental trajectory of cortical tracking of native and non-native speech stimuli in monolingual and bilingual infants. Poster presentation at the 15^o meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL), Marseille, France.
59. Mornati, G., Molinaro, N., Lallier, M., Carreiras, M., & Kalashnikova, M. (October, 2023). Developmental trajectory of cortical tracking of native and non-native speech stimuli in monolingual and bilingual infants. Poster presentation at Cutting Gardens, Donostia-San Sebastian, Spain.
60. Pérez-Navarro, J., Molinaro, N., Piazza, G., Klimovich-Gray, A., Lizarazu, M., & Lallier, M. (October, 2023). The contribution of early language experience to the cortical tracking of speech: evidence from bilingual children. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
61. Pinet, S., Paz-Alonso, P.M, & Martin, C.D. (October 2023). Touch typing changes the way you speak: interactions between modalities of language production. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
62. Pracar, A.L., Biondo, N., Baldo, J., Ivanova, M.V., & Dronkers, N.F. (November, 2023). White Matter Tracts in Language Processing: Insights from Structural Disconnection Mapping. Poster presentation at Neuroscience 2023 annual meeting of the Society for Neuroscience (SfN), Washington D.C., USA.
63. Pracar, A.L., Biondo, N., Ivanova, M.V., & Dronkers, N.F. (October, 2023). Exploring the neural substrate of motor speech: Insights from multiple cases of chronic pure apraxia of speech. Poster presentation at the 61st Annual Meeting of the Academy of Aphasia, Reading, UK.
64. Pracar, A.L., Ivanova, M.V., Llorens, A., Biondo, N., Staveland, B.R., Quiroga-Martinez, D.R., Brunner, P., Knight, R.T., & Dronkers, N.F. (October, 2023). Neural Mechanisms of Song vs Speech Production: Insights from Aphasia and Intracranial Recording. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
65. Rivolta, C.L., Costello, B., Lizarazu, M., & Carreiras, M. (October, 2023). Do the eyes retune the ears? MEG evidence that sign language knowledge affects how we process spoken language. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.



66. Rodríguez-Gonzalo, S., & Paz-Alonso, P.M. (July, 2023). Impact of semantic memory on episodic relational binding during healthy aging. Poster presentation at the 2023 meeting of the Organization for Human Brain Mapping (OHBM), Montreal, Canada.
67. Sánchez, A., Paz-Alonso, P.M., & Carreiras, M. (July, 2023). Neural representations of lexico-semantic knowledge: word frequency, familiarity and concreteness. Poster presentation at the 2023 meeting of the Organization for Human Brain Mapping (OHBM), Montreal, Canada.
68. Schüller, A., & Costello, B. (July, 2023). Placing signs on the spectrum of iconicity: A comparison of systems of classifying types of iconicity. Poster presentation at workshop From Icon to Abstraction: How iconicity shapes the lexicon, Birmingham, United Kingdom.
69. Schuller, A., & Costello, B. (July, 2023). Relationship between type and degree of iconicity in Spanish Sign Language (LSE). Poster presentation at workshop From Icon to Abstraction: How iconicity shapes the lexicon, Birmingham, United Kingdom.
70. Stoehr, A., Souganidis, C., Thomas, T., Jacobsen, J., & Martin, C. D. (May, 2023). Phonetic detail in trilinguals' speech production in online testing and testing with face masks. Poster presentation at International Symposium of Psycholinguistics, Vitoria-Gasteiz, Spain.
71. Thomas, T., Takahesu-Tabori, A., Stoehr, A., Varady, C., & Xu, Y. (June, 2023). Does bilingual status influence automatic speech recognition for young Latino children? Poster presentation at International Symposium on Bilingualism, Sydney, NSW, Australia.
72. Uruñuela, E., Sava-Segal, C., Leung, M., Finn, E.S., & Caballero-Gaudes, C. (July, 2023). A Multi-Subject Deconvolution Algorithm for the Analysis of Naturalistic fMRI Data. Poster presentation at ISMRM Iberian Chapter Annual Meeting 2023, Valladolid, Spain.
73. Uruñuela, E., Veganzones, M.A., & Caballero-Gaudes, C. (September, 2023). Exploring Tensor Decomposition as an Alternative to ICA for Denoising Multi-Echo fMRI data. Poster presentation at ISMRM 2023 Workshop on Current Issues in Brain Function, Padua, Italy.
74. Xu, Q., Peng, Y., & Li, P. (July, 2023). Large-scale Network Analyses Reveal Cross-Language Differences in Semantic Structures: A Comparative Study. Poster presentation at the Annual Meeting of the Cognitive Science Society, Sydney, Australia.
75. Xu, Q., Peng, Y., Wu, M., Xiao, F., Chodorow, M., & Li, P. (October, 2023). Multimodal Conceptual Representation: Do ChatGPT/LLMs require embodiment to reach human-level representation? Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
76. Xu, Q., Sjuls, G.S., Kalashnikova, M., & Magnuson, J.S. (October, 2023). What's in a word? Raw statistical learning sequences emulate neural entrainment. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
77. Weiss, D., Brown, K., & Magnuson, J.S. (May, 2023). Network models predict distinct phonological and semantic activation in spoken word recognition. Poster presentation at the XVI International Symposium of Psycholinguistics (ISP), Vitoria, Spain.
78. Weiss, D., Samuel, A., & Kapnoula, E. (November, 2023). Does Co-Activating Familiar Words Improve Word Learning? Poster presentation at the 64th meeting of the Psychonomic Society, San Francisco, USA.
79. Wong, B.W.L., Chan, L.Y.H, Huo, S. & Maurer, U. (October, 2023). Adaptation and Mismatch Negativity (MMN) in Dyslexia: Comparing First vs. Subsequent Repetitions in a Roving EEG Paradigm with Minimized Expectations. Poster presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
80. Wong, B.W.L., Samuel, A., & Kapnoula, E. (November, 2023). Individual differences in speech perception gradiency and listeners' recovery from lexical garden paths in L1 and



L2. Poster presentation at at the 64th meeting of the Psychonomic Society, San Francisco, USA.

ORAL PRESENTATIONS:

1. Aleman Bañon, J., & Martin, C.D. (November, 2023). Using ERP to examine lexicosemantic prediction in L1-Swedish learners of L2 English. Oral presentation at Boston University Conference on Language Development (BUCLD), Boston, USA.
2. Aleman Bañon J., & Martin, C.D. (June, 2023). Using event-related potentials to examine lexicosemantic predictions in native and nonnative speakers of English. Oral presentation at Neurolinguistics in Sweden 2023 conference, Lund University, Sweden.
3. Amoruso, L., Geng, S., Molinaro, N., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Bermudez, G., Quiñones, I., & Carreiras, M. (August, 2023). Neural dynamics supporting context-based social perception in health and disease. Oral presentation at the 45th European Conference on Visual Perception (ECPV), Paphos, Cyprus.
4. Amoruso, L., Quiñones, I., de Frutos-Sagastuy, L., Molinaro, N., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Bermudez, G., & Carreiras, M. (September, 2023). MEG evidence supporting neural plasticity of the Action Observation Network in brain tumor patients. Oral presentation at the 23rd ESCoP conference, Porto, Portugal.
5. Arrieta-Sagredo, I., Caballero-Gaudes, C., Martinez, Z., Altuna, X., Carreiras, M., & Kalashnikova, M. (August, 2023). Does cross-modal plasticity decrease after cochlear implantation in children? Oral presentation at International Symposium on Auditory and Audiological Research, Nyborg, Denmark.
6. Biondo, N., Pracar, A.L., Baldo, J., Dronkers N.F., & Ivanova M.V. (October, 2023). The neural underpinnings of syntactic comprehension and complexity: Evidence from Lesion Symptom Mapping and indirect structural disconnection mapping. Oral presentation at the 61st Annual Meeting of the Academy of Aphasia, Reading, UK.
7. Caudrelier, T., Martin, C., Beausoleil, M-M., Menard, L., & Samuel, A.G. (November, 2023). When Jack isn't Jacques: Opposite recalibration shifts of phonetic categories in a bilingual's two languages. Oral presentation at the 64th meeting of the Psychonomic Society, San Francisco, USA.
8. Caudrelier, T., Martin, C., Samuel, A., Beausoleil, M.M., Tiede, M., & Ménard, L. (August, 2023). Speech perception learning transfers across languages in French-English bilinguals: An online experiment. Oral presentation at International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS), Prague, Czech Republic.
9. Cheimariou, S., & Kapnoula, E.C. (December, 2023). Using the visual world paradigm (VWP) to track age-related changes in spoken word recognition. Oral presentation at the Eye-tracking and Language Processing Conference (ELPC2023), Athens, Greece.
10. Comella, C., Quiñones, I., Gil Robles, S., Pomposo, I., Carreiras, M., & Caballero-Gaudes, C. (May, 2023). Enhancing precision neurosurgery with cerebrovascular reactivity and vascular lag mapping in glioma patients using multi-echo fMRI with breath-holds. Oral presentation at 4th GliMR Annual Meeting 2023, Porto, Portugal.
11. Comella, C., Quiñones, I., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Carreiras, M., & Caballero-Gaudes, C. (November, 2023). Mapping cerebrovascular reactivity and vascular lag in gliomas with multi-echo BOLD fMRI and breath-holding. Oral presentation at ICP Network meeting, Utrecht, The Netherlands.
12. Costello, B., Caffarra, S., Fariña, N., Duñabeitia, J.A., & Carreiras, M. (September, 2023). Orthographic encoding in deaf readers of Spanish: the what matters more than the where. Oral presentation at the 23rd Conference of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Porto, Portugal.
13. Costello, B., Schüller, A., & Giezen, M. (June, 2023). Lexical indices in sign language: familiarity and iconicity do not go hand in hand. Oral presentation at FEAST, Bergen, Norway.
14. Dumay, N., Kenway, S., Kim, D., Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (November, 2023). Do Subphonemic Mismatch Effects Only Tell Us About Words, How They Are Learnt, and



- Whether They Need to Sleep? Oral presentation at the 64th meeting of the Psychonomic Society, San Francisco, USA.
15. Dumay, N., Kenway, S., Kim, D., Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (September, 2023). Do subphonemic mismatch effects only tell us about words, how they are learnt, and whether they need to consolidate? Oral presentation at the 23rd Conference of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Porto, Portugal.
 16. Fernández-Merino, L., Lizarazu, M., Molinaro, N., & Kalashnikova, M. (October, 2023). Rhythmic Stimulation of Cortical Tracking of Speech in Basque-Spanish Bilinguals. Oral presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
 17. Jevtović, M., Kapnoula, E., & Martin, C.D. (September, 2023). To spell or not to spell? Explicit versus implicit creation of spelling expectations during spoken word learning. Oral presentation at the 23rd meeting of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Porto, Portugal.
 18. Jevtović, M., Martin, C.D., & Pinet, S. (July, 2023). Orthographic skeletons: investigating the nature of representations generated during spoken word learning. Oral presentation at Writing Words Workshop 2023, Potsdam, Germany.
 19. Kalashnikova, M. (May, 2023). The development of conversational turn-prediction abilities in bilingual toddlers. Oral presentation at the XVI International Symposium of Psycholinguistics, Vitoria - Gasteiz, Spain.
 20. Kalashnikova, M., & Fernandez-Merino, L. (June, 2023). Code-Switching Patterns in Basque-Spanish Infant-Directed Speech and Their Effects on Bilingual Infants' Early Word Learning. Oral presentation at the 14 International Symposium on Bilingualism, Sydney, Australia (Hybrid meeting).
 21. Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (November, 2023). Non-Native Phonetic Learning in Listeners with High versus Low Sensitivity to L1 Subphonemic Differences. Oral presentation at the 64th meeting of the Psychonomic Society, San Francisco, USA.
 22. Kapnoula, E.C., & Samuel, A.G. (June, 2022). Subphonemic sensitivity facilitates foreign language learning in late (but not early) bilinguals. Oral presentation at the 14 International Symposium on Bilingualism, Sydney, Australia (Hybrid meeting).
 23. Li, P., Flege, J., Martin, C.D., & Kartushina, N. (September, 2023). A longitudinal perception study on the establishment of L2 categories. Oral presentation at Pronunciation in Second Language Learning and Teaching (PSLLT) conference, Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA.
 24. Li, P., Flege, J., Martin, C.D., & Kartushina, N. (August, 2023). Speech sound stability over time: Evidence from Norwegian vowels in spontaneous speech production. Oral presentation at International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS), Prague, Czech Republic.
 25. Li, P., Martin, C.D., & Kartushina, N. (September, 2023). Language dominance and code-switching shape vowel production in Basque-Spanish bilinguals. Oral presentation at the 29th AMLaP conference, Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP23), Donostia-San Sebastián, Spain.
 26. Ma, X., Gao, L., & Xu, Q. (December, 2023). ToMChallenges: A Principle-Guided Dataset and Diverse Evaluation Tasks for Exploring Theory of Mind. Oral presentation at the 27th Conference on Computational Natural Language Learning (CoNLL), Singapore.
 27. Mancini, S., Arellano, K., Gorostiola, N., Soto, D., & Freijo, M. (March, 2023). Recuperación del lenguaje y funciones cognitivas tras un ictus: un estudio longitudinal. Oral presentation at II Congreso RICORS-Ictus, Madrid, Spain.
 28. Martin, C.D., Pastureau, R., Kerr, E., & de Bruin, A. (May, 2023). Processing of synonyms and homographs in bilingual and monolingual speakers. Oral presentation at International Symposium of Psycholinguistics, Vitoria-Gasteiz, Spain.
 29. McLaughlin, D.J., Colvett, J.S., Bugg, J.M., & Van Engen, K.J. (May, 2023). Sequence effects and speech processing: Cognitive load for speaker-switching within and across accents. Oral presentation at International Symposium of Psycholinguistics, Vitoria-Gasteiz, Spain.
 30. Melguy, Y.V., Martin, C.D., & Samuel, A.G. (November, 2023). The multilingual advantage? Testing the relationship between speech perception and production in third-language sound



- acquisition. Oral presentation at the Fulbright Mediterranean Research Seminar, Alicante, Spain.
31. Mornati, G., Brusini, P., Cordolcini, L., Guasti, M.T., & Cantiani, C. (May, 2023). An ERP study on the processing of gender features in Italian toddlers. Oral presentation at XVI International Symposium of Psycholinguistics, Vitoria, Spain.
 32. Onochie-Quintanilla, E., Lallier, M., & Navarro-Guzmán, J. I. (June, 2023). Orthographic Learning: One unitary system or two separate constructs (reading vs. spelling)? Oral presentation at International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia. San Sebastián, Spain.
 33. Pérez-Navarro, J., & Lallier, M. (June, 2023). The contribution of the amount of linguistic exposure to bilingual language development: Longitudinal evidence from preschool years. Oral presentation at International Symposium on Bilingualism (ISB14), Macquarie University, Sydney, Australia.
 34. Paz-Alonso, P.M. (October, 2023). A cognitive neuroscience approach to the structure and function of the human thalamus. Invited talk at the IV Symposium Fernando Reinoso Suárez "Unraveling the primate thalamus structure and function". Madrid, Spain.
 35. Pinet, S., & Martin, C.D. (September, 2023). The influence of overt spoken and written production on novel word learning. Oral presentation at the 23rd meeting of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Porto, Portugal.
 36. Piazza, G., Di Liberto, G., Kalashnikova, M., Perez-Navarro, J., Martin, C.D. (May, 2023). Does non-native directed speech support non-native listeners' cortical tracking? Oral presentation at XVI International Symposium of Psycholinguistics, Vitoria-Gasteiz, Spain.
 37. Pinet, S., & Martin, C.D. (July, 2023). The influence of overt spoken and written production on novel word learning. Oral presentation at the 4th International Workshop on Writing Words, Potsdam, Germany.
 38. Quiñones, I., Gisbert, S., Amoruso, L., Manso-Ortega, L., Gil Robles, S., Pomposo, I., Bermudeze, G., & Carreiras, M. (September, 2023). Accounting for multilingual profiles during presurgical mapping of glioma patients. Oral presentation at the 23rd Conference of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Porto, Portugal.
 39. Quiñones, I., Gisbert, S., Amoruso, L., Manso-Ortega, L., Gil Robles, S., Pomposo, I., Bermudeze, G., & Carreiras, M. (May, 2023). Accounting for multilingual profiles during presurgical mapping of glioma patients. Oral presentation at the 4th GliMR Annual Meeting 2023, Porto, Portugal.
 40. Rastelli, S. & Antonicelli, G. (May-June, 2023). Electrophysiological insights on aspectual coercion. Oral presentation at ISP2023 Conference, Vitoria-Gasteiz, Spain.
 41. Rastelli, S. & Antonicelli, G. (June, 2023). Electrophysiological insights on aspectual coercion. Oral presentation at NLS2023 Conference, Lund, Sweden.
 42. Rivolta, C.L., Costello, B., Lizarazu, M., & Carreiras, M. (September, 2023). A Crossmodal Comparison Of Language-brain Entrainment In Spoken And Signed Languages. Oral presentation at the 23rd Conference of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Porto, Portugal.
 43. Rivolta, C.L., Costello, B., Lizarazu, M., & Carreiras, C. (June, 2023). Language-brain entrainment: a crossmodal comparison of spoken and signed languages. Oral presentation at FEAST2023 Conference, Bergen, Norway.
 44. Rivolta, C.L., Costello, B., Lizarazu, M., & Carreiras, M. (October, 2023). Neural tracking in the visual domain: the role of different articulators in sign language comprehension. Oral presentation at Society for the Neurobiology of Language (SNL 2023) 15th Annual Meeting, Marseille, France.
 45. Samuel, A.G., & Dumay, N. (September, 2023). How Active are Sublexical and Lexical Representations, 12 Hours after they Have Been Used to Understand Speech? Oral presentation at the 23rd Conference of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP), Porto, Portugal.
 46. Savic, O., Unger, L., Yim, H., Dennis, S., & Sloutsky, V. (May-Jun, 2023). The shared origins of associative and taxonomic priming effects in infants. Oral presentation at International Symposium of Psycholinguistics, Vitoria-Gasteiz, Spain.



47. Savic, O., Yim, H., De Deyne, S., & Sloutsky, V. (Jun, 2023). Developmental Free Association Norms: Past, Present and Future. Oral presentation at 52nd Annual Meeting of Jean Piaget Society, Madrid, Spain.
48. Savic, O., Unger, L., Yim, H., Dennis, S., & Sloutsky, V. (September, 2023). The Origins of Word Associations in Early Childhood. Oral presentation at The 23rd Conference of the European Society for Cognitive Psychology, Porto, Portugal.
49. Solchaga Erneta, D., Stoehr, A., & Martin, C. D. (May, 2023). Orthographic effects in L1 speech production. Oral presentation at International Symposium of Psycholinguistics, Vitoria-Gasteiz, Spain.
50. Solier, C., & Soum-Favaro, C. (September, 2023). ETAL, the first Computerized Test of Acquired Reading Disorder in French: Validation's preliminary results. Oral presentation at Science of Aphasia Conference, Nice, France.
51. Stoehr, A., Souganidis, C., Thomas, T., & Martin, C. D. (June, 2023). Online testing and testing with face masks are suitable for detecting language-specific VOT production in trilinguals. Oral presentation at International Symposium on Bilingualism, Sydney, NSW, Australia.
52. Uruñuela, E., Sava-Segal C., Leung M., Finn, E.S., Caballero-Gaudes, C. (September, 2023). A Multi-Subject Deconvolution Algorithm to Analyze Naturalistic fMRI Data At The Finest Temporal and Spatial Resolution. Oral presentation at the ISMRM Workshop on Current Issues in Brain Function, Padua, Italy.
53. Vera, F., González-Montesino, R.H., Costello, B., Báez, I.C., & Fernández, A.M. (June, 2023). Aproximación al léxico idiomático de la lengua de signos española. Oral presentation at the XV Congreso Internacional de Lingüística General, Madrid, Spain.

INVITED TALKS:

1. Biondo, N. (April, 2023). Bridging theoretical linguistics and cognitive neuroscience: fine-grained linguistic differences do matter during online language comprehension. Invited talk at the Syntax & Semantics Circle, Department of Linguistics, University of California Berkeley, Berkeley, USA.
2. Caballero-Gaudes, C. (November, 2023). Deciphering neuronal-related activity with functional MRI without timing information: Algorithms and applications. Invited talk at TIPTekno 2023 Medical Technologies Conference (virtual event).
3. Caballero-Gaudes, C. (November, 2023). Studying human brain's physiology and function in a naturalistic manner. Invited talk at Spinoza Center for Neuroimaging, Amsterdam, Netherlands.
4. Caballero-Gaudes, C. (September, 2023). De-Emphasizing "Rest" in rsfMRI Methodology. Invited talk at at the ISMRM Workshop on Current Issues in Brain Function, Padua, Italy.
5. Fernández-Merino, L. (May, 2023). The role of rhythm on cortical tracking to speech in bilingual infants at Speech Acquisition and Perception Lab. Invited talk at Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, Spain.
6. Gutiérrez, J. (March, 2023). Sistemas de Información en BCBL. Invited talk at Bachelor of Biomedical Engineering, at Mondragon University, Mondragon, Gipuzkoa.
7. Jevtovic, M. (March, 2023). Déjà-lu: The influence of orthography on spoken word learning. Invited talk at Psycholinguistics Coffee, the University of Edinburgh, UK.
8. Kalashnikova, M. (May, 2023). Infant-Directed Speech: An Optimal Signal for Language Processing in Young Infants. Invited talk at the Research Group Language Cycles, MPI for Human Cognitive and Brain Sciences, Leipzig, Germany.
9. Kalashnikova, M. (April, 2023). Auditory processing abilities as predictors of language and literacy skills in infants and children at family risk for dyslexia. Invited talk at the 30th Congress of the Union of European Phoniaticians, Antalya, Turkey.
10. Lallier, M. (May, 2023). How neural oscillations can inform the theories of reading development. Invited talk at Seminar series of the ExpORL group, Department of Neurosciences, KU Leuven, Leuven, Belgium.



11. Lallier, M. (May, 2023). La sensibilidad al ritmo moldea el cerebro lector: un enfoque de investigación traslacional. Keynote speaker en el Seminario internacional "Neurodiversidad y tecnología emergentes", Burgos, Spain.
12. Lallier, M. (June, 2023). Multifactorial hypotheses of dyslexia: What do they tell us about how to support people with dyslexia. Keynote talk at International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia – From theory to Practice. San Sebastián, Spain.
13. Lallier, M. (April, 2023). The role of auditory neural oscillations in reading development: an attentional perspective. Invited talk at International conference on Brain Rhythms and Cortical Computations (BrhyCoCo), Paris, France.
14. Mancini, S. (January, 2023). Modelling agreement comprehension. Plenary talk at Modelling 2023, Vigo, Spain.
15. Mancini, S. (November, 2023). Clinical and Experimental Neurolinguistics. Invited lecture at University of Bolzano, Bolzano, Italy.
16. Martin, C.D. (March, 2023). Flowing into the future. Invited talk at Round table at the Language Testing Services Conference, San Sebastian, Spain.
17. Martin, C.D., de Bruin, A., Stoehr, A., Hoversten, L., & Jevtovic, M. (July, 2023). Crosslinguistic links and interference in trilingual language production. Invited talk at University of Ottawa, Canada.
18. Martin, C.D., de Bruin, A., Stoehr, A., Hoversten, L., & Jevtovic, M. (November, 2023). Crosslinguistic links and interference in trilingual language production. Invited talk at Centre for language learning research at the University of Turku, Finland.
19. Molinaro, N. (September, 2023). Neural oscillations and speech, a working model and the available evidence. Invited talk at the IMT School for Advanced Studies Lucca, Lucca, Italy.
20. Paz-Alonso, P.M. (March, 2023). Involvement of magnocellular and parvocellular visual pathways' in visual recognition and reading. Invited talk at Biocruces-Bizkaia Health Research Institute, Bilbao, Spain.
21. Paz-Alonso, P.M. (December, 2023). Involvement of the human thalamus in language and cognitive function. Keynote talk at the cutting-edge perspectives in language and cognitive function, Beijing, China.
22. Paz-Alonso, P.M., & Rodríguez-Gonzalo, S. (June, 2023). Impact of semantic knowledge on episodic relational memory over development. Invited talk at Jean Piaget Society Conference. Madrid, Spain.
23. Piazza, G. (September, 2023). Non-native Directed Speech Supports L2 Learners' Cortical Tracking of Speech. Invited talk at Cognition and Natural Sensory Processing workshop (online event).
24. Ruzzoli M. (December, 2023). The methodology in the Open Science: insight from cognitive neuroscience. Invited talk at University of Brescia, Department of Clinical and Experimental Sciences, Neuroscience, Brescia, Italy.
25. Ruzzoli M. (June, 2023). The influence of occipito-parietal alpha phase on visual processing and motor preparation. Symposium speaker at Symposium "Thalamic and primary visual cortex contributions to early visual processing revealed by the N40 and C1 ERP", 21st World Congress of Psychophysiology, Geneva, Switzerland.
26. Samuel, A.G. (January, 2023). Speech Perception and Speech Production: Friends, Enemies, or Frenemies? Invited colloquium at the University of Ghent, Ghent, Belgium.
27. Samuel, A.G. (April, 2023). Speech Perception and Speech Production: Friends, Enemies, or Frenemies? Invited colloquium talk at University of Toronto, Toronto, Canada.
28. Soto, D. (June, 2023). A framework to unconscious processing in higher-level visual cognition. Invited talk at Workshop on Next Frontiers in Consciousness Research, National Institutes of Health (NIH), Washington DC, USA.
29. Soto, D. (June, 2023). Manipulating semantic representations without awareness by using fMRI-based decoded neurofeedback. Invited talk at the Association for the Scientific Study of Consciousness, New York University, New York, USA.
30. Stoehr, A. (March, 2023). Early academic careers in Europe. Invited talk at Professional Development Seminar, The Pennsylvania State University [Webinar], USA.
31. Stoehr, A. (November, 2023). The effects of orthography and backward transfer in crosslinguistic influence. Invited talk at the Speech Science Forum of the University College London, UK (virtual event).



32. Uruñuela, E. (April, 2023). Advancing fMRI Data Analysis with Deconvolution Models: Paradigm Free Mapping Revisited. Invited talk at Developmental Cognition and Neuroimaging (DCAN) lab, University of Minnesota, US.
33. Uruñuela, E. (May, 2023). Multi-Subject Paradigm Free Mapping: A Promising Frontier for Analyzing Naturalistic fMRI Data. Invited talk at Cambridge Babylab, University of Cambridge, UK.
34. Xu, Q., Markowska, M., Chodorow, M., & Li, P. (June, 2023). Model Bilingual Lexical Processing Through Code-Switching Speech: A Network Science Approach. Invited talk at the 14th International Symposium on Bilingualism, Sydney, Australia.
35. Xu Q., Peng, Y., & Li, P. (March, 2023). Does human cognition require interactive realities? Insights from large language models. Invited talk at Interactive Realities: Bridging Complex Systems in Artificial and Natural Environments at University of Lisbon, Lisbon, Portugal.
36. Xu, Q. (July, 2023). Language and Language Learning: Insights from Computational Simulations of the Brain and Behavior. Invited talk at the Language Acquisition Research Center, City University of New York, New York, USA.
37. Xu, Q. (July, 2023). Does Conceptual Representation Require Embodiment? Insights from Large Language Models. Invited talk at the Department of Psychological Sciences, University of Connecticut, Connecticut, USA.



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.

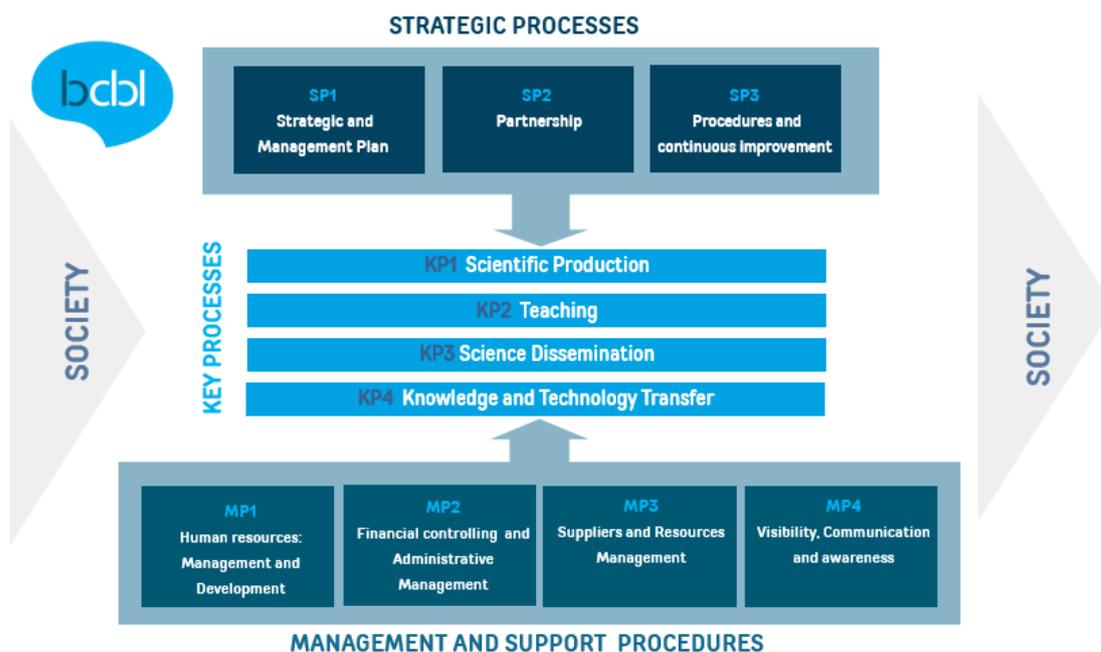
3.1. CRONOGRAMA ACTIVIDADES

PLANNING		2023			
		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 app	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	HYBRID ACTIVITIES (VIRTUAL/ONSITE)			
	Open talks to the public				
	Presence in congresses, seminars	PARTICIPATION			
	Paper publication	PUBLICATIONS			
	Technological surveillance	SURVEILLANCE			
	Tech Transfer	RUNNING OF NEURE CLINIC			
	Presence in congresses, seminars	RUNNING OF PROJECTS GLIOM AND EPICOM	BATERIAS DISLEXIA Y TEL	neuresoft 	
	ACTIVE PARTICIPATION				



3.2. COMENTARIOS FINALES

Partiendo del Mapa de Procesos del BCBL y concretamente de nuestros procesos clave, las conclusiones generales del ejercicio 2023 son las siguientes:



PRODUCCIÓN CIENTIFICA

La producción científica del centro ha sido notable, principalmente compuesta por artículos indexados (91 en 2023). Destaca especialmente el número significativo de capítulos de libros publicados, que asciende a 11. Este logro no solo demuestra un ritmo constante de publicación, sino que también contribuye al cumplimiento de los indicadores establecidos en el convenio BERC.

FORMACIÓN

En cuanto a la formación, el programa de máster y doctorado merecen especial atención. A lo largo de los años, los procesos y la gestión implementados han dado sus frutos, evidenciando una notable consistencia en la finalización exitosa de las tesis de máster. Además, es destacable el hecho de que se ha conseguido con creces el objetivo establecido en el convenio BERC en cuanto al número de tesis doctorales completadas, lo cual refleja la madurez de nuestros investigadores y la eficacia de las políticas de dirección de tesis implementadas.

DIVULGACIÓN

La actividad en 2023 ha sido especialmente intensa ya que se han organizado 4 conferencias internacionales y los actos de divulgación hacia la sociedad han sido reforzados gracias a las ferias de ciencia organizadas al hilo del 15 aniversario, visitas de colegios a BCBL (3 visitas/mes) y la colaboración Ciencia-Cultura con Tabakalera.



TECH TRANSFER

La labor clínica realizada en NEURECLINIC sigue avanzando habiendo podido dar respuesta a un total de 55 casos. Las encuestas de satisfacción remitidas a las familias participantes nos animan a continuar con esta labor clínica de calidad en términos de detección de trastornos del lenguaje.

Por otro lado, gracias a la colaboración con el Departamento de Educación del Gobierno Vasco, se ha conseguido dar un gran impulso a las baterías NeureHitz y NeureHizki.

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, en BCBL continuamos trabajando en la mejora de nuestros procesos ya que el tamaño del centro crece y desde los equipos de administración, laboratorio, recursos humanos e Informática debemos adaptarnos a los cambios teniendo en cuenta que nuestros recursos son limitados.

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 54.83 Millones de Euros, que suponen un ratio de 1.99€ euro por cada euro invertido por el programa BERC, con una cuota de autofinanciación superior al 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 2023