



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

PROGRAMA BASQUE EXCELLENCE RESEARCH CENTRES 2018-2021

DESCARGO TÉCNICO DEL PLAN DE ACCIÓN O ESTRATÉGICO

**ENTIDAD:
BCBL - BASQUE CENTER ON COGNITION, BRAIN AND LANGUAGE**

ANUALIDAD 2020



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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 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:

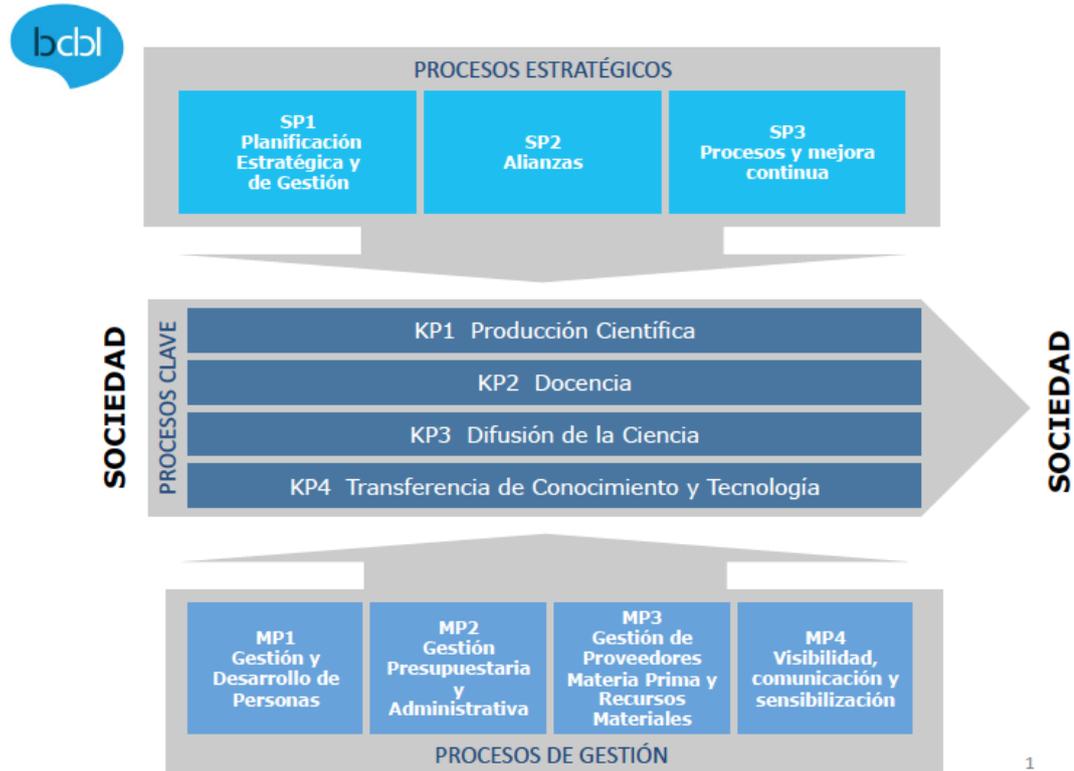
- Generar nuevo conocimiento de vanguardia bien en sectores económicos de futuro y/o en ámbitos estratégicos para el País desde el punto de vista social.
- Disponer de un programa de investigación de largo recorrido compuesto por líneas de investigación multidisciplinar e interdependiente.
- Conformar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



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

- Atraer recursos económicos para el correcto desarrollo de las actividades que desarrollen.





LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Siguiendo el desarrollo previsto en el Plan Estratégico 2018-2021, en Marzo de 2020, 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.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

INFORME POR PROYECTOS, BECAS Y OTROS GRANTS EN ACTIVO

A continuación, aportamos un listado resumen de las ayudas vigentes por agencia financiadora:

EUROPEAN RESEARCH COUNCIL (ERC):

1. ERC Advanced Grant, ERC-2015-AdG_692502, L2STAT, PI R. Frost, 800.000
2. ERC Proof of Concept, ERC-2017-PoC_5-09-2017 OSCILANG, PI M. Carreiras, 150.000
3. ERC Consolidator Grant, ERC-CoG-2018-819093 READCALIBRATION, PI C. Martin, 1.875.000



COMISION EUROPEA-EUROPEAN EXECUTIVE AGENCY (REA)

1. H2020-MSCA-IF-2017-GA-799554-E-CLIPS- PI Sara Guediche, Budget: 158,121€, 2018-2021
2. H2020-MSCA-IF-2017-GA- 793919- OptiSeLL- PI Effie, Budget: 170,121€, 2018-2021
3. H2020-MSCA-IF-2017-GA-798971-PreSpeech- PI Anastasia Klimovich, Budget: 170,121€, 2018-2020
4. H2020-MSCA-IF-2017-GA-798908-OptimisingIDS- PI Marina Kalashnikova, Budget: 158,121€, 2018-2020
5. H2020-MSCA-GF-2017-GA-795807-ReCiModel- PI Garikoitz Lerma, Budget: 257,191€, 2018-2021
6. H2020-MSCA-GF-2017-GA-792331-MetaBil-PI Leona Polyanskaya, Budget: 170,121€, 2018-2021
7. H2020-MSCA-GF-2018-GA- 837228-ENGRAVING- PI S. Caffarra, Budget: 245.732€, 2019-2022
8. H2020-MSCA-IF-2018-GA- 838536-BILINGUALPLAS- PI J. Cespón, Budget: 185.721€, 2020-2022
9. H2020-MSCA-IF-2018-GA- 843533-LIPPS- PI A. Stoehr, Budget: 173.721€, 2020-2022



NATIONAL FUNDING - MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN/ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

1. PSI2017-82563-P COLAPOP, PI Arthur Samuel, Budget: 97,768€, 01/2018-12/2020
2. PSI2017-82941-P REFO, PI Clara Martin, Budget: 98,373€, 01/2018-12/2020
3. PGC2018-093408-B-I00 THALANG, PI P. Paz- Alonso, 84.700€, 2019-2021
4. PGC2018-093474-A-I00 OSC-PAD, PI C. Richter, 90.750€, 2019-2020
5. RTI2018-093547-B-I00 LANGCONN, PI M. Carreiras & I. Quiñones, 169.400€, 2019-2021
6. RTI2018-096216-A-I00 MEGLIOMA, PI L. Amoroso, 72.600€, 2019-2021
7. RTI2018-096242-B-I00 VISOSCIL, PI M. Lallier, 72.600€, 2019-2021
8. RTI2018-096311-B-I00 TRAINSYNCHRO, PI N. Molinaro, 171.336€, 2019-2021
9. RTI2018-098317-B-I00 BILMETACOG, PI M. Ordin, 84.700€, 2019-2021
10. PID2019-105494GB-I00 BRAINMETALOOP, PI D. Soto, 154.880€, 2020-2022
11. PID2019-105520GB-I00 qRSFMRI, PI C. Caballero, 47.432€, 2020-2022
12. PID2019-105538RA-I00 BILINGUALAGE, J. Cespón, 60.500€, 2020-2022
13. PID2019-107325GB-I00 BITRI, M. Giezen & B. Costello, 121.000€, 2020-2022
14. PID2019-105528GA-I00 CONTUR, M. Kalashnikova, 48.400€, 2020-2022



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC



GOBIERNO VASCO – EUSKO JAURLARITZA

1. PIBA 2018-29 PRAD: PHONEMIC RECALIBRATION IN AVERAGE READER AND DYSLEXIC CHILDREN, PI Clara Martin, Budget: 50.000€
2. PI2019-54, PI M. Kalashnikova, 43.395€, 2019-2021
3. PI2019-104, PI C. Caballero, 48.912€, 2019-2021
4. PIBA-2020-1-0024, PI S. Mancini, 48.340€, 2020-2022



IKERBASQUE

1. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Professors Programme, Grants No: 4. Grantees: Manuel Carreiras, Arthur Samuel, David Soto, Clara Martin, James Magnuson
2. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Affiliated Fellows Programme, Grants No: 2. Grantees: Nicola Molinaro, Kepa Paz-Alonso
3. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Fellows Programme, Grants No: 4. Grantees: Mikhail Ordin, Lucia Amoruso, M. Kalashnikova, E. Kapnoura



DIPUTACION FORAL GIPUZKOA

1. Funded by GIPUZKOA GOVERNMENT, RED Programme, Grants No: 1. Grantees: Ileana Quiñones, TENDIENDO PUENTES ENTRE LAS NEUROCIENCIAS Y LA NEUROCIROLOGÍA: MAPEO DE ÁREAS ELOCUENTES EN PACIENTES CON TUMORES CEREBRALES, Octubre 2019-Sept. 2020. Budget: 29,240€



NATIONAL GRANTS

1. Funded by MINECO, RYC Programme, Grants No: 7. Grantees: Kepa Paz-Alonso, Marie Lallier, Simona Mancini, Cesar Caballero, Marina Kalashnikova, Craig Richter, Manuela Ruzzoli
2. Funded by MINECO, JDC Programme, Grants No: 8. Grantees: Lucia Amoruso, Maite Termenon, Brendan Costello, Effie Kapnoura, Jesús Cespón, Svetlana Pinet, Liv Hoversten, Amaia Carrión
3. Funded by MINECO, FPI Programme, Grants No: 25. Grantees: Sandra Gisbert, Sanjeev Nara, Usman Sheikh, Maddi Ibarbia, Candice Frances, Teresa Esteban, José Javier Navarro, Eugenia Navarra, Polina Timofeeva, Christoforos Souganidis, Xabier Ansorena, Ning Mei, Pedro Margolles, Catherine Clark, Jordi Martorell, Shuang Geng, Carlos Pérez Serrano, Mina Jevtovic, L. Lecca, K. Arellano, L. Fernández, I. L. Manso, I. Chavarria, R. Pastureau, A. Sánchez.

INTERNATIONAL FUNDED PROJECTS & GRANTS

1. Funded by EMBO, Predoc Programme, Short Stays, Grants No: 2. Grantee: José Aguasvivas, Polina Timofeeva

PRIVATE FUNDING

1. Funded by BBVA, Grants No: 1. Grantees: Simona Mancini, “ACS.esp: screening de la afasia en español”, Oct. 2018-Apr. 2020, Budget: 35.000€



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

2. 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. 2022, Budget: 500.000€
3. Funded by TATIANA PEREZ DE GUZMAN EL BUENO FOUNDATION, Grants No: 1. Grantees: Kepa Paz-Alonso, "Dislexia e interacciones tálamocorticales: Una visión mecanística de la lectura basada en redes funcionales y estructurales", 2019- 2021, Budget: 47.850€
4. NSF-National Science Foundation (USA), Award number 1749143, 2018-2021, PI M. Carreiras, 72.055€
5. Funded by LA CAIXA, INPhINIT Grants No: 10. Grantees: Piermatteo Morucci, José Aguasvivas, Kshipra Gurunandan, Ioanna Tanouki, Stefano Moia 2017-2019; Meng Xing, Alberto Furgoni, Florent Dueme, Chiara Luna Rivolta 2018-2021; Giorgio Piazza 2019-2022
6. Funded by FUNDACION CIENTIFICA AECC, Grants No: 1. Grantees: Manuel Carreiras, "Biomarcadores de recuperación cognitiva postquirúrgica en tumores cerebrales", 2020-2023, Budget: 300.000€
7. Funded by FUNDACION KUTXABANK, Grants No: 1. Grantees: Miguel Arocena, "Herramientas diagnóstico Dislexia en Euskera", 2019- 2021, Budget: 19.972€

De manera adicional y con mayor detalle, pasamos a ofrecer un breve detalle científico de algunas de estas acciones de investigación activas en 2020:

Proyectos Científicos financiados por el marco Europeo H2020:



ERC-AdG-GA 692502 – L2STAT

- **Funding Agency:** European Research Council
- **Type of Project:** ERC Advanced Grant
- **Time Frame:** 01/07/2016 - 30/06/2021
- **Budget:** 800.000€
- **Coordinator:** BCBL - PI Ram Frost



El objetivo general de L2STAT es comprender la adquisición de alfabetización de una segunda lengua (L2) reuniendo por primera vez los avances recientes en la neurobiología del aprendizaje estadístico (SL), una caracterización estadística detallada de los sistemas de escritura del mundo y los principios generales del aprendizaje, representación y procesamiento del lenguaje neuralmente plausibles.

L2STAT pretende proporcionar un nuevo marco teórico que considere el aprendizaje L2 y el SL como una vía bidireccional.

ERC-PoC-GA 787487- OSCILANG

- **Funding Agency:** European Research Council
- **Type of Project:** ERC Proof of concept Grant
- **Time Frame:** 01/10/2018 - 30/04/2020
- **Budget:** 150.000€
- **Coordinator:** BCBL - PI Manuel Carreiras



El objetivo de OsciLang es proporcionar un sistema de neurofeedback cerebro-computadora asequible, liviano y portátil que pueda facilitar la detección y el tratamiento de trastornos del



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

lenguaje como la dislexia y el trastorno específico del lenguaje (TEL). Hasta la fecha, no hay protocolos establecidos de neurofeedback para tratar problemas del lenguaje o la lectura. En esencia, esta herramienta (a) diagnosticará / medirá y (b) mejorará / rehabilitará la capacidad de un individuo para sincronizar la actividad de su cerebro con los cambios en una señal de voz.

ERC-CoG-GA 819093- READCALIBRATION

- **Funding Agency:** European Research Council
- **Type of Project:** ERC Consolidator Grant
- **Time Frame:** 01/10/2019 - 30/09/2024
- **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, INNOVACION Y UNIVERSIDADES:

PSI2017-82563-P Control de la Adquisición Léxica: Percepción o Producción

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2018-2020
- **Ayuda concedida:** 97,768€
- **Coordinador:** BCBL - IP Arthur Samuel



A la hora de adquirir una segunda lengua, o desarrollar una primera lengua, aprender un gran número de palabras resulta esencial. De hecho, los expertos han cuantificado esta necesidad y han señalado que aprender las 2000 palabras más frecuentes de una lengua sería suficiente para alcanzar una comunicación básica (Nation, 2001). Este proyecto se centra en el proceso de aprendizaje de nuevas palabras orales; p. ej., todos los alumnos de secundaria en España estudian inglés como segundo (o tercer) idioma y deben aprender gran cantidad de palabras en inglés. En una clase típica para principiantes, la mayor parte del tiempo se invierte en que el profesor pronuncie palabras y los alumnos las repitan. Este enfoque se basa en la premisa de que una buena forma de aprender una palabra sería tanto escucharla como pronunciarla. Aunque esta idea parece obvia, varios estudios sugieren que podría no ser cierta. En algunas circunstancias, producir la palabra que debe aprenderse podría entorpecer el proceso de aprendizaje. Con el tiempo, el estudiante debe ser capaz de producir las palabras con un fin comunicativo. Nuestra investigación plantea si retrasar dicha producción podría dar como resultado representaciones más funcionales de las palabras orales.

Nuestra propuesta consta de 2 experimentos. Uno de ellos se basa en un estudio reciente llevado a cabo por Zamuner et al. (2016), mientras que el otro se fundamenta en la investigación de Samuel y sus colaboradores (Baese-Berk, presentado; Baese-Berk & Samuel, 2016; Leach & Samuel, 2007). Zamuner et al. obtuvieron resultados acordes con la hipótesis que afirma que producir una palabra puede facilitar el aprendizaje de una palabra, más que



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

simplemente oírla una segunda vez. Sin embargo, en la condición de producción también se mostró a los participantes una serie de estímulos más variable y los estudios sobre aprendizaje indican que esa variabilidad puede mejorar el aprendizaje en numerosas ocasiones. En una de las series de experimentos delimitaremos la variabilidad y la producción de los estímulos para comprobar si producir las palabras efectivamente ayuda a los estudiantes o no. La 2ª serie de experimentos de este proyecto se basa en varios estudios previos en los que se señala que el desarrollo de las representaciones mentales de palabras nuevas se alteraba cuando el estudiante producía las palabras, en lugar de simplemente escucharlas. Los experimentos examinarán varios factores (el momento de cualquier producción, en relación a percibir una palabra; la carga cognitiva presente durante el aprendizaje de la palabra) que puedan determinar cuán bien se pueden aprender las palabras.

Los resultados esclarecerán la relación entre la percepción y la producción de las palabras orales durante el proceso de aprendizaje de una palabra. Hasta ahora, esta relación había sido un aspecto teórico fundamental durante años respecto a la cognición, la percepción y el lenguaje y la investigación sistemática de esta propuesta aportará enfoques teóricos novedosos e importantes. Los resultados ofrecerán un beneficio más práctico: esclarecerán las condiciones bajo las que las prácticas pedagógicas actuales podrían limitar el progreso de los estudiantes. Cabe destacar que la manipulación de los tiempos de producción y la carga cognitiva aportará información paramétrica específica que sirva de orientación en la práctica docente y proporcione información que mejore el aprendizaje de segundas lenguas.

PSI2017-82941-P La adquisición de la lectura produce un reajuste fonémico

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2018-2020
- **Ayuda concedida:** 98,373€
- **Coordinador:** BCBL - IP Clara Martin



Aprender a leer cambia el modo en el que percibimos las palabras y aumenta nuestro rendimiento en las tareas fonémicas. En lectores expertos, las palabras que contienen fonemas inconsistentes (pueden escribirse de varias maneras) son reconocidas de manera más lenta y menos precisa que aquellas cuyos fonemas son consistentes (se escriben de una manera); a esto se le llama “efecto de consistencia ortográfica”. Además, se ha visto que la adquisición de la lectura provoca un aumento en la conciencia fonémica (habilidad para distinguir y manipular los sonidos mínimos del lenguaje). En este proyecto planteamos que las consecuencias de la adquisición de la lectura pueden ser explicadas por un fenómeno único y común: el reajuste de las representaciones fonémicas (RFs). Proponemos que: (1) Las RFs se vuelven más estables (disminuye su dispersión) cuando se adquiere la lectura, lo que explicaría el aumento de la conciencia fonémica. También creemos que (2) dicho reajuste varía dependiendo del nivel de consistencia del sistema de lectura ((in)consistencia fonema-grafema), lo que explicaría el “efecto de consistencia ortográfica”. Se explorará el reajuste mediante un estudio transversal entre dos lenguas, que examinará la posición y dispersión de las RFs, junto con la velocidad de procesamiento. Se comparará a adultos españoles y franceses mediante el tratamiento de fonemas específicos compartidos por ambas lenguas que difieren en sus reglas de conversión fonema-grafema (e.g., el fonema /b/, consistente en francés e inconsistente en castellano). Mediante la comparación de adultos disléxicos con un grupo control, pondremos a prueba la hipótesis de que (3) la estabilización de las RFs durante la adquisición de la lectura está deteriorada en disléxicos. Estos resultados darán cuenta de la falta de aumento en la conciencia fonémica y de los “efectos de consistencia” en la población disléxica. La presente propuesta ofrece la primera investigación sistemática del reajuste fonémico tras la adquisición de la lectura, lo cual resulta muy relevante tanto para el campo del desarrollo del lenguaje como para permitir una mejor detección de los riesgos de desarrollar dislexia, así como para la creación de herramientas que nos permitan tratarla con éxito. Además, mediante el estudio del



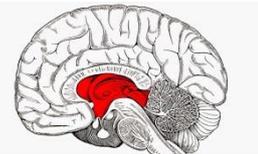
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

aprendizaje de nuevas palabras en adultos, determinaremos el origen y desarrollo de la influencia de la ortografía en las RFs. Adultos españoles aprenderán palabras nuevas, en su lengua nativa o en una lengua desconocida (L2). El aprendizaje (oral y escrito) de dichas palabras se llevará a cabo de dos modos: secuencial o simultáneo. Pretendemos demostrar que (4) el reajuste fonémico y la co-activación visual de las palabras juegan un papel importante en los “efectos de consistencia” en el reconocimiento de palabras y que (5) el método de adquisición secuencial dará como resultado RFs más estables. Ofreceremos evidencia de (6) la influencia de la ortografía de L2 durante la adquisición de las RFs. Este proyecto contribuirá a la investigación sobre el procesamiento del lenguaje, dando cuenta del origen del “efecto de consistencia” y poniendo de manifiesto las limitaciones de los modelos de reconocimiento y producción de palabras. Asimismo, ofrecerá datos sobre la adaptación de las estrategias de enseñanza para el aprendizaje de nuevas palabras, tanto para la lengua nativa como para lenguas extranjeras.

PGC2018-093408-B-I00 Contribuciones funcionales y estructurales del tálamo humano a los sistemas de lenguaje a través del desarrollo (THALANG)

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2021
- **Ayuda concedida:** 84,700€
- **Coordinador:** BCBL - IP Pedro M. Paz-Alonso



La implicación de los núcleos talámicos humanos en lenguaje fue inicialmente sugerida a principios de los años 60 del siglo pasado por investigaciones que examinaban lesiones espontáneas y quirúrgicas. Desde entonces, varias líneas de trabajo han destacado el rol del tálamo en el funcionamiento cognitivo general y en lenguaje en particular. Sin embargo, la evidencia empírica en relación a la implicación de distintos núcleos talámicos en lenguaje sigue siendo más bien escasa. El tálamo es una estructura del diencefalo que presenta proyecciones masivas de fibras de materia blanca a prácticamente la totalidad de la corteza cerebral, que está implicada en la unión del flujo de señales sensoriales a la corteza y que continúa contribuyendo al procesamiento de la información dentro de las jerarquías corticales. Entre otras funciones, el tálamo está involucrado en la regulación de la conciencia, el sueño y los estados de alerta, el sistema motor, el lenguaje, la memoria y la atención; así como en condiciones clínicas como la esquizofrenia, la enfermedad de Alzheimer y la dislexia. Recientemente hemos desarrollado el primer atlas probabilístico de núcleos talámicos humanos combinando resonancia magnética (RM) ex vivo de alta resolución e histología, y cuya segmentación complementaria ha sido implementada en la plataforma de análisis de neuroimagen FreeSurfer para el estudio in vivo del tálamo y sus subnúcleos en investigación con RM. El presente proyecto de investigación se fundamenta en esta herramienta, el refinado conocimiento neuroanatómico existente sobre las conexiones talamocorticales y el uso de técnicas multimodales de RM para investigar: 1) las trayectorias de desarrollo de la materia gris de núcleos talámicos y sus conexiones de materia blanca con la corteza a lo largo de la totalidad del ciclo del desarrollo humano, y su relación con diferencias individuales en variables relacionadas con el lenguaje; 2) la participación funcional y estructural de núcleos talámicos específicos y sus interacciones talamocorticales en la producción del lenguaje, la comprensión del habla y la lectura en una muestra amplia de jóvenes adultos; 3) las contribuciones funcionales y estructurales de los circuitos talamocorticales en lectura en muestras de desarrollo típicas y atípicas, y en línea con algunas de las principales teorías sobre la dislexia. De este modo, este proyecto de investigación tiene como objetivo realizar una investigación integral multimodal del rol del tálamo y sus proyecciones en las bases neurocognitivas, neuroanatómicas y colingüísticas de la función típica del lenguaje y la lectura atípica, así como proporcionar nueva evidencia sobre cómo las interacciones talamocorticales apoyan estas funciones y cómo las discapacidades de lectura pueden ocurrir como consecuencia de déficits en los circuitos talamocorticales. En este sentido, este proyecto constituye el paso más

avanzado en la actualidad para comprender con mayor precisión el papel del tálamo en los principales sistemas del lenguaje, así como para desarrollar un modelo mecanicista sobre la contribución de los subnúcleos talámicos y sus conexiones con la corteza a dichos sistemas.

PGC2018-093474-A-I00 Redes oscilatorias subyacentes a la predicción, la atención y la disfunción en dislexia

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2020
- **Ayuda concedida:** 90,750€
- **Coordinador:** BCBL - IP Craig G. Richter



El proyecto OSC-PAD tiene como objetivo determinar las correlaciones electrofisiológicas del procesamiento predictivo y atencional de las redes oscilatorias jerárquicas. Una característica clave es la comparación de las dinámicas de la red en adultos sanos y participantes con dislexia del desarrollo. El procesamiento cognitivo y perceptual está subordinado por una red extensa de conexiones neurales recíprocas entre las áreas corticales. La topología de estas conexiones tanto ascendentes como descendentes define la jerarquía cortical. Datos recientes apuntan a que las oscilaciones corticales se adecúan a esta jerarquía anatómica, con oscilaciones de frecuencia gamma prealimentadas que aportan información ascendente sobre el entorno, mientras que las oscilaciones en la banda alfa/beta proporcionan información de arriba hacia abajo. Se ha observado que las señales de arriba hacia abajo juegan un papel crucial en la atención espacial y se plantea la hipótesis de que estén involucradas en la predicción en línea de los estímulos visuoespaciotemporales. Los objetivos principales del proyecto OSC- PAD son 1) evaluar de forma crítica los modelos computacionales predominantes que sugieren a las interacciones oscilatorias gamma prealimentadas y alfa/beta de arriba abajo como la base de la codificación predictiva, y 2) evaluar la interacción entre el procesamiento atencional y predictivo, un tema que suscita gran debate, en las redes oscilatorias jerárquicas. Asimismo, cada vez son más las pruebas que sugieren la presencia de déficits en el procesamiento atencional y predictivo en las poblaciones disléxicas, que podrían manifestarse en la modalidad visual. Por tanto, otro objetivo principal sería establecer las diferencias predictivas y atencionales en las dinámicas de las redes oscilatorias jerárquicas entre los resultados base de los adultos sanos y la población disléxica. Mediante un paradigma visuoespacial novedoso, así como un proyecto de procesamiento con magnetoencefalografía de última generación, el proyecto aspira a evaluar las últimas hipótesis a la vanguardia de la neurociencia cognitiva tanto fundamental como clínica.

RTI2018-093547-B-I00 ¿Es el conectoma cerebral un buen predictor de la capacidad adaptativa de la red de lenguaje? (LangConn)

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2021
- **Ayuda concedida:** 169,400€
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras, Iliana Quiñones



El presente proyecto crea un puente entre varios tópicos de actualidad que tienen una potencial aplicación sobre la educación, la salud y la investigación sobre el lenguaje: las redes neuronales, la neuroplasticidad, el bilingüismo, y el estudio de pacientes con lesiones cerebrales. Uno de nuestros objetivos fundamentales es la caracterización topológica y funcional del conectoma cerebral que subyace a la decodificación e integración de señales lingüísticas, teniendo en cuenta el perfil de cada uno de los individuos. Se recopilarán medidas



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

conductuales y neuroanatómicas en un grupo grande de personas bilingües, lo que permitirá definir el conectoma del lenguaje. Además, los mismos participantes formarán parte de un estudio funcional para caracterizar la dinámica de esta “red de redes” en diferentes tareas (comprensión y producción) y a diferentes niveles (procesamiento de palabras y oraciones) en dos idiomas diferentes. Existen evidencias experimentales que sugieren que esta “red de redes” es una unidad dinámica, con una alta capacidad adaptativa y sustentada por mecanismos de neuroplasticidad cerebral. Estos mecanismos actúan de forma continua durante toda nuestra vida y son los responsables de que podamos adquirir nuevas habilidades, conocimientos e, incluso, que seamos capaces de recuperarnos de una lesión cerebral sin que esto suponga un gran costo sobre nuestras capacidades cognitivas. En este campo de investigación hay muchas preguntas sin resolver. Donostia-San Sebastián, donde se encuentra el BCBL, y la relación de trabajo establecida entre nuestra institución y el Hospital Universitario Cruces en Bilbao, ofrece una oportunidad única para abordar esta temática. El País Vasco tiene una población bilingüe Castellano-Euskera, con una variedad de perfiles lingüísticos muy amplia. El contacto con ambas lenguas unido a la disponibilidad de escuelas de idiomas para todos los niveles hace que sea fácil encontrar adultos que se inician en el aprendizaje de un segundo idioma (2ndLL). Además, nuestra colaboración con el Hospital Universitario Cruces, nos da acceso a pacientes pre-quirúrgicos con gliomas de bajo grado que afectan áreas perisilvianas, fundamentales para el procesamiento del lenguaje (PP). La posibilidad de combinar estas poblaciones en un mismo estudio nos permitirá (1) caracterizar detalladamente la red del lenguaje; (2) detallar la dinámica de esta red en función de diferentes factores experimentales (tarea, nivel de procesamiento e idioma), teniendo en cuenta además diferencias inter-individuales; (3) investigar los cambios topológicos y/o funcionales que tienen lugar cuando adquirimos una segunda lengua; (4) investigar qué ocurre cuando uno de los nodos críticos de esta red se pierde como resultado de una lesión cerebral: ¿es esta red capaz de reorganizarse funcional y estructuralmente? Esta propuesta contiene un novedoso enfoque multivariado que incluye un compendium de medidas conductuales y cerebrales que nos permitirán abordar a estas cuestiones. La meta del presente proyecto de investigación radica en la posibilidad de identificar “marcadores de conectividad” con valor predictivo sobre los procesos de neuro-plasticidad que tienen un impacto sobre las funciones asociadas al lenguaje. Para abordar este objetivo general proponemos un enfoque longitudinal en el que los integrantes del grupo 2ndLL serán evaluados antes y después de que aprendan a leer/hablar en un segundo idioma y las áreas cerebrales PP se registrarán antes y seis meses después de la cirugía. Utilizando algoritmos de “machine learning” detectaremos los “marcadores de conectividad” y crearemos modelos con capacidad predictiva.

RTI2018-096216-A-I00 Marcadores oscilatorios de neuroplasticidad asociada al lenguaje en pacientes con tumores cerebrales: Un estudio longitudinal con MEG (MEGLIOMA)

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2021
- **Ayuda concedida:** 72,600€
- **Coordinador:** BCBL - IP Lucía Amoruso



Evidencia reciente sugiere que la presencia de una lesión cerebral en estrecha relación topográfica con áreas del lenguaje induce la reorganización funcional de estas últimas. Esto es, mediante mecanismos de neuroplasticidad, el cerebro busca adaptarse migrando las funciones



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

lingüísticas a áreas sanas adyacentes o contralaterales a la lesión. Actualmente, existe un amplio debate sobre el rol de estos mecanismos. Por ejemplo, mientras que el reclutamiento del tejido perilesional se considera un índice favorable de recuperación, la participación del hemisferio contralateral a la lesión sigue siendo aún controvertida, con algunos estudios sugiriendo plasticidad adaptativa y otros disfuncional. En este contexto, nuestra comprensión de la neuroplasticidad asociada al lenguaje se ha basado clásicamente en el mapeo de las áreas cerebrales y funciones asociadas con técnicas hemodinámicas en pacientes con accidentes cerebrovasculares (ACV). No obstante, este enfoque presenta ciertas limitaciones. Por una parte, debido a su escasa resolución temporal, las técnicas hemodinámicas no permiten captar las características espectro-temporales asociadas a los procesos lingüísticos, los cuales ocurren en la escala de los milisegundos e involucran ritmos cerebrales específicos. Por otra parte, el carácter repentino y agudo de las lesiones causadas por ACV solo permite estudiar los mecanismos compensatorios una vez que el daño cerebral ha tenido lugar (plasticidad post-ACV). 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 crecimiento lento (4 mm por año), este tipo de tumores permite que el cerebro se adapte y transfiera progresivamente las funciones lingüísticas sin consecuentes síntomas neurológicos severos. De este modo, los mecanismos compensatorios pueden estudiarse una vez que el tumor es extraído mediante cirugía pero, lo que es más importante, también antes de su resección, brindando nuevos conocimientos sobre la capacidad del cerebro para mantener la homeostasis en presencia de una lesión. Mediante un diseño longitudinal que contempla el mapeo del lenguaje con magnetoencefalografía (MEG) antes y luego de la extracción del tumor, el presente proyecto tiene como objetivo científico identificar biomarcadores de neuroplasticidad asociados a la compensación exitosa de las habilidades lingüísticas en pacientes con LGGs. Asimismo, el presente proyecto persigue un objetivo clínico consistente en ayudar a los neurocirujanos en la planificación de la estrategia quirúrgica que se utilizará durante la cirugía con paciente despierto mediante el mapeo funcional preoperatorio con MEG y el diseño de tareas conductuales basadas en las características del paciente (ej., perfil lingüístico). Dichas tareas serán luego combinadas con la estimulación eléctrica directa (DES) durante la fase intra-operatoria de mapeo con el fin de establecer, en base a límites funcionales, el tejido tumoral factible de ser removido. De este modo se busca superar la fragmentación existente entre la investigación básica y la clínica, en pos de maximizar la resección del tumor reduciendo al mismo tiempo el riesgo de secuelas postoperatorias, mejorando así el bienestar y la calidad de vida de los pacientes.

RTI2018-096242-B-I00 La actividad visual oscilatoria en la banda alfa, ¿contribuye al desarrollo de la lectura típica y atípica? Un enfoque en la atención visual (VISOSCIL)

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2021
- **Ayuda concedida:** 72,600€
- **Coordinador:** BCBL - IP Marie Lallier



En la mayoría de los casos, la dislexia del desarrollo, un déficit específico del aprendizaje de la lectura, se asocia con las dificultades auditivas fonológicas que parecen explicar los déficits en la conversión grafema-fonema. Sin embargo, los síntomas de la dislexia no siempre se observan en los casos de déficits fonológicos. Con el fin de explicar el origen potencial de la dislexia en personas que no muestran ninguna dificultad en el procesamiento fonológico, se ha planteado la hipótesis del déficit del intervalo de atención visual ("Visual Attention Span" o VA Span; Bosse, Tainturier, & Valdois, 2007). En la presente propuesta, nos centraremos en perfilar la hipótesis del VA Span desde la perspectiva novedosa del procesamiento oscilatorio neural y conductual. Nuestro objetivo es comprobar la hipótesis de que el origen de los déficits



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

del VA Span y la contribución de las habilidades del VA Span al desarrollo de la lectura reside posiblemente en las oscilaciones neurales en la banda alfa (8-12 Hz). Además, analizaremos si las diferencias translingüísticas en la regularidad de los mapeos letra-sonido (profundidad ortográfica) modulan la intensidad de los déficits del VA Span en la dislexia y sus fundamentos oscilatorios visuales. **En primer lugar**, determinaremos si el desarrollo de la actividad/procesamiento oscilatorio visual contribuye (de forma longitudinal y transversal) al desarrollo de habilidades del VA Span. Compararemos dos grupos de niños castellanoparlantes: uno de ellos en las fases iniciales de adquisición de la lectura (inicio del Grado 1) y el otro en la fase final (Grado 5), para resaltar las dinámicas del desarrollo de la asociación entre las habilidades del VA Span, las oscilaciones visuales y la lectura. Se volverá a evaluar a los niños del grupo de 5-6 años tras un año y medio, al final del Grado 2, para estudiar la contribución longitudinal de las oscilaciones alfa a las habilidades del VA Span y de la lectura. **En segundo lugar**, investigaremos si las dificultades en los mecanismos visuales de las oscilaciones alfa se relacionan con la dislexia asociada al déficit del VA Span: comparemos las habilidades del VA Span, las habilidades oscilatorias y las habilidades de lectura en adultos disléxicos con sus lectores control de la misma edad cronológica y sus lectores control más jóvenes pero de las mismas habilidades lectoras. **Por último**, someteremos a prueba la hipótesis de que el peso de este déficit visual oscilatorio en la dislexia está modulado por la profundidad ortográfica de la lengua aprendida: compararemos la gravedad de trastornos relacionados con el VA Span y las oscilaciones alfa entre adultos disléxicos franceses (ortografía opaca) y españoles (ortografía transparente). En general, este proyecto contribuirá a la explicación de parte de la heterogeneidad desconcertante que caracteriza a las manifestaciones visuales de la dislexia, ya que considerará la lengua aprendida como una causa potencial de dicha heterogeneidad. El presente proyecto debería tener un gran impacto no solo en los modelos neurocognitivos de la lectura, sino también en los sistemas de educación y salud tanto de las comunidades de habla francesa y española. Finalmente, esperamos que los resultados de esta investigación contribuyan a mejorar la gestión de la dislexia a nivel individual, permitiendo que los profesionales formulen predicciones más precisas de los síntomas previstos.

RTI2018-096311-B-I00 Why does musical training enhance speech processing? A cortical entrainment perspective (trainSynchro)

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2022
- **Ayuda concedida:** 171,336€
- **Coordinador:** BCBL - IP Nicola Molinaro



Estudios recientes han demostrado que los músicos superan a los no músicos en varias tareas relacionadas con el procesamiento del habla, lo que sugiere que la formación musical podría estimular nuestra habilidad para procesar el lenguaje auditivo. Sin embargo, sabemos muy poco sobre los mecanismos neurocognitivos que subyacen a dicha «ventaja de músico». Por un lado, algunos estudios sugieren que la formación musical mejora la sensibilidad de las vías auditivas. Esto incrementaría las habilidades acústicas humanas que podrían, a su vez, trasladarse a la adquisición y procesamiento del lenguaje. Por otro lado, se ha planteado la hipótesis de que la formación musical podría perfeccionar la interacción entre las regiones motoras y auditivas. Por otra parte, esto mejoraría la habilidad para desarrollar predicciones temporales regulares y precisas. Entender cuál es el motor que subyace a la mejora de los músicos en el rendimiento relacionado con el lenguaje es un tema de gran interés para la neurociencia cognitiva, con implicaciones inevitables para el desarrollo de estrategias de intervención para la adquisición del lenguaje y los trastornos del desarrollo relacionados. Esta investigación aplicada tiene como objetivo descifrar los mecanismos neurales subyacentes a la ventaja de los músicos. Para ello, estudiaremos «la sincronización cortical auditiva» en músicos

y no músicos. La sincronización cortical se refiere a la habilidad del cerebro para ajustar de forma natural su actividad oscilatoria interna con el ritmo de las señales auditivas externas. Se ha demostrado que este fenómeno juega un papel esencial a la hora de extrapolar casos lingüísticos a partir de las señales acústicas y construir representaciones auditivas coherentes. Otro hecho crucial es que los distintos componentes de este fenómeno se han relacionado con la sensibilidad auditiva pasiva (involucra a las regiones auditivas) y la cadencia predictiva (involucra a las regiones premotoras). La comparación entre el procesamiento auditivo rítmico y la sincronización cortical al habla y la música en el caso de los músicos frente a los no músicos nos proporcionará un modelo único para 1) evaluar los aspectos específicos del lenguaje que mejoran con la formación musical; 2) descifrar los mecanismos neurocognitivos específicos que subyacen a dicha mejora en el rendimiento; y 3) utilizar el conocimiento fundamental de 1) y 2) para definir tratamientos mejores para intervenir en los casos de trastornos del habla.

RTI2018-098317-B-I00 El efecto de la experiencia lingüística en los mecanismos neurales del procesamiento metacognitivo en dominios no lingüísticos (Metacognición Bilingüe)

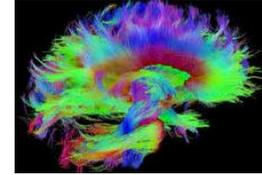
- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2021
- **Ayuda concedida:** 84,700€
- **Coordinador:** BCBL - IP Mikhail Ordin



A pesar de que existen numerosos estudios que cuestionan o respaldan la ventaja de los bilingües respecto al control cognitivo, apenas se ha explorado el efecto del bilingüismo sobre la metacognición, p. ej. la habilidad para monitorizar el rendimiento cognitivo de uno mismo y el resultado de los procesos cognitivos a través de diferentes tipos de tareas (lingüísticas y no lingüísticas). El procesamiento metacognitivo podría estar influido por la experiencia de una persona concreta en un campo específico. Debido a que poseen más experiencia en tareas lingüísticas (siempre y cuando sus lenguas sean tipológica y fonéticamente distintas como para dar lugar a diferencias en el procesamiento del habla y el lenguaje cuando cambian de idioma), los bilingües mostrarían una mejor conciencia metacognitiva en tareas de naturaleza lingüística. Un mejor desempeño metacognitivo se refleja a la hora de detectar mejor los errores o controlar mecanismos al realizar tareas en el campo en el que la persona posee más experiencia. Sin embargo, aún no se ha comprobado la hipótesis de que la experiencia individual en cierto aspecto (p. ej., procesamiento del lenguaje) mejora el procesamiento cognitivo en ese campo. Asimismo, no existen evidencias de que el aumento de las habilidades de procesamiento cognitivo en un campo podría transferirse a un dominio distinto (p. ej., de lingüístico a no lingüístico), que sería el caso si el procesamiento metacognitivo en distintos dominios se basara en los mismos mecanismos neurales en los circuitos. En base a las pruebas preliminares presentadas en esta propuesta, este proyecto abordará por primera vez cómo la experiencia bilingüe y el entorno lingüístico interactúa con el procesamiento metacognitivo tanto a nivel conductual como neural. Dentro del marco del proyecto propuesto, las siguientes cuestiones se centran en: 1) ¿Cómo influye el bilingüismo en la sensibilidad metacognitiva, el rendimiento metacognitivo y el sesgo metacognitivo a la hora de realizar tareas lingüísticas y no lingüísticas en las modalidades visuales y auditivas? 2. ¿Qué circuitos cerebrales están involucrados en el procesamiento metacognitivo de tareas lingüísticas y no lingüísticas y cómo se ven afectadas por el bilingüismo y el entorno lingüístico social? Estas cuestiones se abordarán mediante varios experimentos utilizando técnicas conductuales y de EEG, seguidas de un estudio con fMRI cuyo objetivo sería definir las redes neurales y los sustratos involucrados en el procesamiento metacognitivo. Los resultados mostrarán cómo las diferencias individuales en la experiencia a largo plazo afectan estas redes y modulan el procesamiento metacognitivo.

PID2019-105494GB-I00 Usando la neuroimagen de circuito cerrado para entender y manipular las funciones metacognitivas BRAINMETALOOOP

- **Organismo Financiador:** MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2020-2022
- **Ayuda concedida:** 154,880€,
- **Coordinador:** BCBL - IP David Soto



La capacidad para reflexionar sobre nuestros pensamientos y nuestra conducta se conoce como metacognición, la cual es un componente clave de la mente humana.

El modo en que el cerebro humano implementa la metacognición y utiliza el meta-conocimiento resultante para promover el control adaptativo de la conducta continúan siendo preguntas claves todavía no resueltas en el campo de la psicología y de la neurociencia.

Actualmente no contamos con protocolos establecidos de neuroimagen que puedan evaluar y manipular la metacognición de modo eficiente. Este proyecto abordará estos problemas desarrollando nuevos e innovadores métodos de neuroimagen para definir los mecanismos cerebrales de la metacognición y, de manera crucial, para manipularlos en tiempo real utilizando para ello técnicas de neurofeedback de circuito cerrado. Este proyecto de investigación abordará este tema en tres áreas clave: (i) procesos metacognitivos en la toma de decisiones en tareas de percepción, (ii) la monitorización y el control de las representaciones auto-generadas durante procesos de la simulación mental y (iii) el autoconocimiento durante la resolución de problemas. El objetivo final de BrainMetaLoop es entender y modular la metacognición de modo que se promueva el control adaptativo de la conducta en diferentes contextos. Este proyecto es altamente multidisciplinar e implica una visión de investigación que integra la neurociencia cognitiva, la psicología experimental y áreas de la informática y la ingeniería. Además de contar con importantes implicaciones para los modelos neurocognitivos de la metacognición, el proyecto tendrá un impacto en la investigación sobre inteligencia artificial y también en el campo de la educación, al sentar las bases científicas para explotar el poder de la reflexión para promover el aprendizaje, el autocontrol y las funciones metacognitivas en entornos educativos.

PID2019-105520GB-I00 Estudio cuantitativo de las fluctuaciones en la conectividad funcional y actividad cerebral en reposo con imagen de resonancia magnética funcional de ASL y multieco BOLD (qRSFMRI)

- **Organismo Financiador:** MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2020-2022
- **Ayuda concedida:** 47,432€,
- **Coordinador:** BCBL - IP Cesar Caballero



Durante los últimos años existe un creciente interés por métodos que posibilitan el análisis de las variaciones temporales en la conectividad funcional (FC) de la actividad cerebral espontánea utilizando imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI) en estado de reposo (RS) basadas en señales del nivel de oxigenación en sangre (BOLD). Estos análisis de actividad dinámica posibilitan extraer más información sobre la función cerebral y revelar patrones dinámicos de FC que permitan explicar mejor las diferencias en la conducta, la cognición o distinguir entre sujetos sanos y pacientes que las técnicas tradicionales de FC, las



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

cuales consideran que la sincronización funcional entre las regiones del cerebro es estática. A pesar de su creciente popularidad, hay una escasa disponibilidad de datos y de información sobre los mecanismos neurofisiológicos que subyacen a las variaciones temporales en la FC y la actividad cerebral espontánea, especialmente en el cerebro humano. Esta deficiencia se debe probablemente a la falta de métodos para abordar esta pregunta científica con precisión. Dado que la señal BOLD es una medida indirecta de la actividad neuronal que refleja cambios dinámicos en el flujo sanguíneo cerebral (CBF), el volumen sanguíneo cerebral y el metabolismo del oxígeno (CMRO₂), los experimentos tradicionales con fMRI BOLD impiden cualquier interpretación cuantitativa y calibrada de los análisis y de los hallazgos correspondientes.

El objetivo de este proyecto consiste en desarrollar una metodología que integre y optimice de forma conjunta los protocolos de adquisición de datos (secuencias de fMRI y procedimientos experimentales) y los algoritmos de procesamiento de señal para permitir así una cuantificación precisa y calibrada de las dinámicas en la actividad cerebral espontánea y la conectividad funcional usando datos concurrentes de fMRI de perfusión y multiecho BOLD. Para alcanzar este objetivo, este proyecto propone:

- Diseñar, implementar y optimizar una nueva secuencia fMRI para la adquisición simultánea de datos de perfusión ASL y multiecho BOLD a nivel de todo el cerebro, con una resolución espacial y temporal relativamente alta y optimizando la relación señal-ruido de ambos datos.
- Desarrollar nuevos algoritmos de procesamiento de señal que realicen la deconvolución de datos ME-BOLD con un modelo de señal multivariado, usando técnicas avanzadas de estimación regularizada junto con procedimientos estadísticos de estabilidad en la estimación, para lograr una detección y caracterización cuantitativa de eventos neuronales transitorios que ocurren espontáneamente en estados de reposo..
- Investigar las fluctuaciones instantáneas y variables en el acoplamiento entre CBF y BOLD durante la actividad cerebral en estado de reposo y formular nuevas metodologías para cuantificar estas variaciones en términos de cambios BOLD, CBF, CMRO₂, relacionándolas con medidas específicas de reactividad cerebrovascular.

Este proyecto desarrollará nuevos métodos, adquirirá datos con una alta relación señal-ruido, y proporcionará nuevas evidencias sobre los procesos fisiológicos subyacentes a la señal de RS-fMRI. Este proyecto no solo es relevante para la investigación básica de la función cerebral humana, sino que también puede tener un impacto enorme en el ámbito clínico donde se adoptan cada vez más las técnicas de RS-fMRI y fMRI-calibrada para examinar el acoplamiento neurovascular en enfermedades neurovasculares y neurológicas.

PID2019-105538RA-I00 Correlatos conductuales y electrofisiológicos de la ventaja bilingüe en funciones ejecutivas en sujetos ancianos sanos BILINGUALAGE

- **Organismo Financiador:** MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2020-2022
- **Ayuda concedida:** 60,500€,
- **Coordinador:** BCBL - IP Jesús Cespón



Investigaciones recientes revelan que el bilingüismo fortalece las funciones ejecutivas en sujetos de edad avanzada y retrasa la aparición de la enfermedad de Alzheimer (EA) durante varios años. Estos estudios argumentan que hablar dos o más idiomas implica una selección continua y activa del idioma de destino durante el tiempo de una conversación, la inhibición del idioma no objetivo y el cambio entre idiomas para adaptar la conversación a las demandas del

contexto. Sin embargo, otros estudios recientes informan sobre resultados negativos o inconsistentes sobre la relación entre el bilingüismo y las funciones ejecutivas. De forma crítica, la mayoría de los estudios se centran en las capacidades de control cognitivo para inhibir la información irrelevante, pero investigaciones recientes sugieren que la ventaja bilingüe en las funciones ejecutivas se relaciona principalmente con la atención ejecutiva o el cambio de atención. Además, la gran mayoría de investigaciones sobre la ventaja bilingüe en funciones ejecutivas utiliza tareas visuales; sin embargo, considerando que el lenguaje está más relacionado con la modalidad auditiva que con la visual, las ventajas ejecutivas de hacer malabarismos con dos idiomas diferentes podrían ser más evidentes en las tareas ejecutivas auditivas que en las visuales. Además, según lo sugerido por investigaciones previas, algunos resultados que no muestran una ventaja bilingüe en las tareas ejecutivas podrían atribuirse a una alta Reserva Cognitiva (RC) de los participantes y/o a la baja dificultad de la tarea realizada. Estos factores producirían un efecto de techo en el rendimiento cognitivo, que enmascararía la ventaja bilingüe. El objetivo principal de este proyecto es estudiar las condiciones experimentales que se requieren para observar una ventaja bilingüe en funciones ejecutivas específicas (es decir, inhibición, cambio atencional y memoria de trabajo) e identificar los mecanismos neuronales subyacentes en sujetos ancianos sanos. Estudiaremos si la ventaja bilingüe es más fuerte en las tareas auditivas que en las visuales. Además, probaremos en qué medida el efecto techo puede ser un mecanismo que explique resultados anteriores que no muestran relación entre el bilingüismo y las funciones ejecutivas mejoradas.

Para lograr los objetivos mencionados, utilizaremos varias tareas de control ejecutivo visual y auditivo en muestras de monolingües de edad avanzada con RC baja y alta y bilingües de edad avanzada con RC baja y alta, que realizarán un conjunto de tareas de control ejecutivo durante una grabación de electroencefalograma. Diseñaremos tareas experimentales para investigar una posible ventaja bilingüe en los tres tipos principales de procesos ejecutivos (es decir, inhibición, cambio de atención y memoria de trabajo). Además, se investigará la ventaja bilingüe en estos procesos ejecutivos mencionados mediante el uso de tareas de control ejecutivo visuales y auditivas análogas y mediante la manipulación del nivel de dificultad de las tareas. Por lo tanto, probaremos la hipótesis del efecto techo en el funcionamiento cognitivo al investigar si la ventaja bilingüe es más evidente en los grupos con bajo RC que en el alto y en qué medida la ventaja bilingüe se modula por la dificultad de la tarea.

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:** 2020-2022
- **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



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC



Proyectos Científicos financiados por el Gobierno Vasco:

PI_2018_1_0029 PRAD: Phonemic Recalibration in Average readers and Dyslexic children

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2018-2020
- **Ayuda concedida:** 50,0600€
- **Coordinador:** BCBL – IP Clara Martin

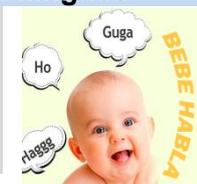


La adquisición de lectura (RA) cambia las funciones del cerebro y la cognición profundamente. A pesar de la amplia investigación sobre la RA, hasta la fecha no se ha explorado cómo la RA recalibra las representaciones fonémicas (RP) y cómo se deteriora dicha recalibración en la dislexia. El presente proyecto arrojará luz sobre este campo de investigación inexplorado al demostrar cómo la RA afecta la producción y la percepción del sonido del habla, lo cual es muy relevante para un mejor modelado de la percepción y producción del habla y para mejorar las estrategias de enseñanza y la remediación de los trastornos del lenguaje. Aprender a leer cambia la manera en que uno percibe las palabras habladas y aumenta la conciencia fonémica.

Esta propuesta proporciona la primera investigación sistemática de la recalibración fonémica durante la adquisición de la lectura, que es muy relevante para los campos del desarrollo del lenguaje y la adquisición de lectura deficiente, lo que permite una mejor detección de los riesgos de dislexia y la creación de herramientas de remediación. Además, los hallazgos de este proyecto harán una contribución esencial a la investigación pragmática y las cuentas teóricas de la percepción y producción del lenguaje, e informarán la adaptación de las estrategias de enseñanza para la adquisición de la lectura en más de un idioma.

PIBA 2019-54: En busca de palabras: habilidades tempranas de segmentación del habla y su relación con el desarrollo del vocabulario en bebés bilingües

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2020
- **Ayuda concedida:** 43,395€
- **Coordinador:** BCBL – IP Marina



Desde el nacimiento e incluso desde el embarazo, los bebés están expuestos al habla en su entorno, y se enfrentan a la difícil tarea de utilizar esta información para desarrollar sus propias habilidades en su idioma nativo. Una de las tareas más desafiantes en la adquisición del lenguaje para los bebés consiste en segmentar el discurso continuo que escuchan a su alrededor. La segmentación del habla desempeña un papel esencial en el proceso de desarrollo del vocabulario, ya que permite a los bebés establecer una reserva inicial de formas de palabras y luego incorporar estas formas de palabras en su creciente léxico. Esta relación con el desarrollo léxico posterior sugiere que los índices individuales de habilidades de segmentación del habla que pueden evaluarse durante el primer año de vida pueden emplearse como predictores confiables de las habilidades lingüísticas más sofisticadas a nivel fonológico, léxico y gramatical. Este es reto que abordaremos en este proyecto de investigación.

PIBA 2019-104: Cuantificación de la dinámica de las fluctuaciones espontáneas del cerebro con técnicas calibradas de resonancia magnética funcional

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2020
- **Ayuda concedida:** 48,912€
- **Coordinador:** BCBL – Cesar Caballero



El objetivo de este proyecto es desarrollar un marco integrado que optimice conjuntamente los protocolos de adquisición de datos (secuencias de pulso MR y procedimientos experimentales) y algoritmos de procesamiento de señal para permitir una cuantificación precisa y calibrada de la dinámica de la actividad cerebral espontánea y la conectividad funcional con ASL y Multi-echo BOLD fMRI.

De este modo, a lo largo de este proyecto crearemos nuevos métodos, adquiriremos datos de alta calidad y produciremos nuevas pruebas sobre los procesos vasculares y neuronales de RS-fMRI. Este proyecto no solo es relevante para los estudios científicos básicos de la función del cerebro humano, sino que también tendrá un enorme impacto en el ámbito clínico donde RS-fMRI y calibrated-fMRI se adoptan cada vez más para examinar el acoplamiento neurovascular en numerosas enfermedades neurovasculares y neurológicas.

PIBA_2020_1_0024: ACS.eus (Aphasia Cognitive Screening in Basque): filling gaps and overcoming bias in current aphasia assessment

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2020-2022
- **Ayuda concedida:** 48,400€
- **Coordinador:** BCBL – Simona Mancini



La afasia es una discapacidad caracterizada por la pérdida parcial o total de cualquiera o todas las modalidades de comunicación lingüística: hablar, leer, escuchar y escribir. Existen tests normalizados para las lenguas germánicas y romances para evaluar el perfil lingüístico y cognitivo de los pacientes con daño cerebral. Sin embargo, para idiomas como el euskera, aún no se dispone de una prueba estandarizada, lo que limita la oportunidad de realizar investigaciones sobre la afasia pero, lo que es más importante, socava la confiabilidad y validez de la evaluación realizada en entornos clínicos, así como el acceso de los pacientes a terapias del habla adecuadas.

El objetivo del proyecto es desarrollar una herramienta de evaluación de la afasia en euskera que condense los dominios clínicos y de investigación, es decir, centrándose en el amplio espectro de habilidades lingüísticas probadas por baterías integrales de afasia y, al mismo tiempo, probando propiedades específicas del lenguaje con un enfoque orientado a la investigación y la experimentación (es decir, apoyándose en pruebas y herramientas desarrolladas en la neurociencia neurolingüística y cognitiva de la investigación del lenguaje) y adoptando un enfoque informatizado. Concretamente, se propone una herramienta de evaluación de la afasia, ACS.eus (Aphasia Cognitive Screening en euskera), que se centra en la comprensión y producción del lenguaje mediante una variedad de tareas implementadas en una aplicación de tableta electrónica.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Proyectos Científicos financiados por la Diputación Foral de Gipuzkoa:

OF. 23/2019 TENDIENDO PUENTES ENTRE LAS NEUROCIENCIAS Y LA NEUROCIRUGÍA: MAPEO DE ÁREAS ELOCUENTES EN PACIENTES CON TUMORES CEREBRALES

- **Organismo Financiador:** Diputación Foral de Gipuzkoa (RED)
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2020
- **Ayuda concedida:** 29,240€
- **Coordinador:** BCBL – IP Ileana Quiñones



La presente propuesta de investigación tiene como objetivos fundamentales (i) caracterizar estructural y funcionalmente la red del lenguaje utilizando un abordaje novedoso desde un punto de vista teórico y metodológico, (ii) caracterizar los mecanismos de plasticidad que se ponen en marcha por la aparición de una lesión cerebral, (iii) crear un modelo conexionista de la red del lenguaje que tenga en cuenta características particulares que afectan a cada individuo de forma única, y (iv) evaluar la capacidad de este modelo para predecir cómo será la recuperación postquirúrgica de pacientes con lesiones cerebrales que afectan áreas elocuentes. Cada uno de estos objetivos implica retos metodológicos muy específicos que incluyen (i) optimizar los protocolos de registro y análisis de la actividad neural, (ii) crear herramientas específicas que permitan la combinación de diferentes tipos de información, (iii) implementar herramientas que permitan la extrapolación de la información de los pacientes en información generalizable a nivel poblacional.

Proyectos Científicos financiados por otras entidades:

ACS.esp: screening de la afasia en español

- **Organismo Financiador:** Fundación BBVA
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2018-2020
- **Ayuda concedida:** 35.000€
- **Coordinador:** BCBL – IP Simona Mancini

Fundación **BBVA**

La realización de este proyecto tendrá resultados aplicables en el ámbito de la investigación, de la práctica clínica, y también a nivel social en lo relacionado con el trastorno de la afasia. Desde la perspectiva de la investigación, el proyecto permitirá detectar y explorar posibles fenómenos lingüísticos de los que todavía se desconocen muchos aspectos, como por ejemplo el hecho que algunos pacientes conserven mejor algún tipo de palabras que otros (p.ej. nombres vs. verbos; animales vs. herramientas). Desde una perspectiva clínica, los neuropsicólogos y logopedas podrán contar con una herramienta válida y fiable para evaluar el deterioro lingüístico. Además, a nivel social, los resultados del proyecto nos ayudarán a detectar el tipo de dificultad lingüística de cada paciente permitirá diseñar terapias de rehabilitación altamente personalizadas. Esto, sin duda, repercutirá de forma muy positiva en la calidad de vida de los pacientes.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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:** 2018-2021
- **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 the reading brain

- **Organismo Financiador:** La Caixa
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2019-2022
- **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



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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.

Dislexia e interacciones talamocorticales: Una visión mecánica de la lectura basada en redes funcionales y estructurales

- **Organismo Financiador:** Fundación Tatiana
 - **Tipología:** Proyecto de Investigación
 - **Plazo de ejecución:** 2019-2021
 - **Ayuda concedida:** 47.850€
- Coordinador:** IP Pedro M. Paz-Alonso, Manuel Carreiras



La lectura es uno de los descubrimientos más emocionantes en nuestras vidas. De hecho, leer ha sido el vehículo de transmisión de información más relevante para la difusión del conocimiento y para el progreso de la humanidad en los últimos 4.000-5.000 años. La lectura es instrumental para aprender otras habilidades cognitivas, y hoy en día es una habilidad esencial en las sociedades modernas para intercambios sociales, culturales y económicos. Sin embargo, alrededor del 5-10% de la población sufre de dislexia, un trastorno del desarrollo caracterizado por dificultades para dominar con éxito los elementos de la alfabetización. A pesar de los impresionantes avances científicos en el estudio de la neurobiología de la lectura, todavía no sabemos mucho sobre por qué algunos niños aprenden a leer sin dificultad mientras que otros fallan. Este proyecto de investigación tiene como objetivo desarrollar una investigación multidisciplinaria exhaustiva de las bases psicolingüísticas, neurocognitivas y neuroanatómicas de la lectura típica y la dislexia y arrojar nueva luz sobre cómo las interacciones talamocorticales respaldan la lectura típica y cómo ocurren las dificultades en la lectura como consecuencia de las fallas en estos circuitos. El objetivo final es generar una nueva descripción 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 córtico-corticales coordinadas dinámicamente orquestan la lectura; y (2) cómo la dislexia se caracteriza por una conectividad funcional y conexiones estructurales atípicas en estos circuitos cerebrales. Esta investigación altamente integrada conducirá a una nueva conceptualización de la lectura que es primordial para comprender y diagnosticar las discapacidades de lectura, para desarrollar nuevas estrategias de diagnóstico para la detección temprana de los déficits de lectura, y para proporcionar nueva información a los enfoques educativos que se utilizan en la actualidad para el aprendizaje de la lectura.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Biomarcadores de recuperación cognitiva postquirúrgica en tumores cerebrales

- **Organismo Financiador:** Fundación Científica AECC
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2020-2022
- **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 eloquentes 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).



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Finalmente, en la siguiente tabla, aportamos un 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:

2020 RESEARCH PROPOSALS				
FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 MINECO	5	6	0	11
 BASQUE GOVERNMENT	1	2	0	3
 GIPUZKOA GOVERNMENT	0	0	2	2
 HORIZON 2020	0	0	4	4
OTHER (private foundations)	2	2	7	11
TOTAL	8	10	13	31

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:

2020 OTHER GRANTS				
FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 BASQUE GOVERNMENT				
* Scientific Equipment	0	1	0	1
* Organisation of conferences	3	0	0	3
 FECYT				
* Outreach	0	0	0	0
OTHER				
* Scientific Equipment	0	0	0	0
TOTAL	3	1	0	4



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

RECURSOS HUMANOS

Proyectos en marcha:



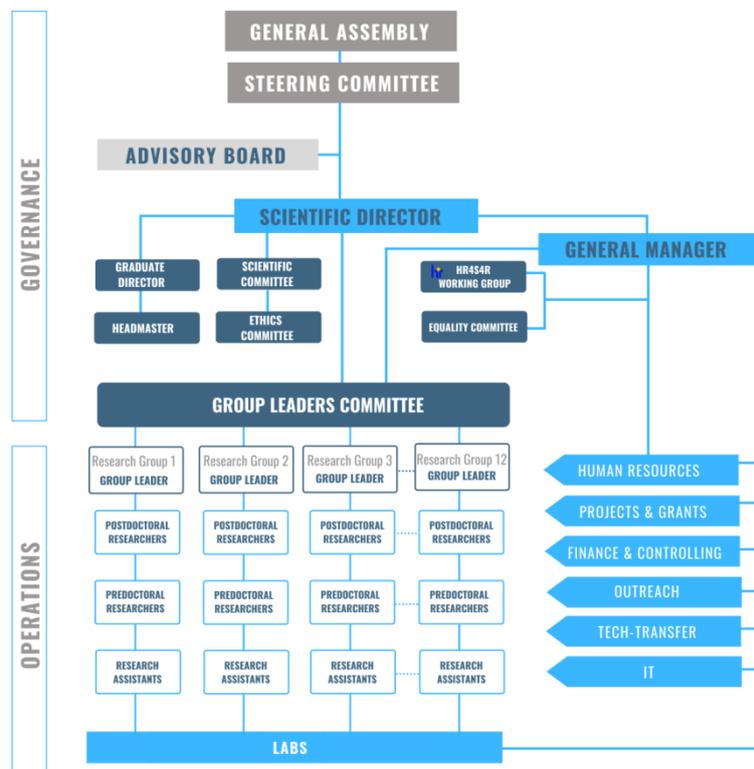
HR EXCELLENCE IN RESEARCH

BCBL fue galardonado con el HR award en Enero de 2017. El protocolo de actuación ha continuado su marcha a lo largo de este año, año en el que se ha **revalidado esta certificación de calidad** por parte de la Comisión Europea tras la consiguiente auditoría remota realizada a los procesos de recursos humanos del centro.



RED ERANTZUNKIDE: Desde 2018 BCBL forma parte de la red Erantzukide. 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. Este proyecto tendrá como resultado la mejora del plan de igualdad y de conciliación actuales y, por lo tanto, contribuirá al bienestar en BCBL.

En lo que se refiere a nuestra organización interna, a día de hoy, el equipo de BCBL se encuentra consolidado en su mayor parte, siendo la estructura de personal a la siguiente:





HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Investigadores principales y Grupos de Investigación:

<p>SPOKEN LANGUAGE</p> <p>ARTHUR SAMUEL <i>Group Leader Staff Scientist</i></p> <p><i>Efthymia Kapnoula – Postdoctoral Researcher Rocío A. López-Zuinini – Postdoctoral Researcher Leona Polyanskaya – Postdoctoral Researcher</i></p>	<p>CONSCIOUSNESS</p> <p>DAVID SOTO <i>Group Leader Ikerbasque Research Professor</i></p> <p><i>Daniel Alcalá-López – Postdoctoral Researcher Mikhail Ordín – Postdoctoral Researcher Begoña Carcedo – Predoctoral Researcher Marta García-Huésca – Predoctoral Researcher Pedro Margolles – Predoctoral Researcher Ning Mei – Predoctoral Researcher Carlos Pérez-Serrano – Predoctoral Researcher Usman Ayub Sheikh – Predoctoral Researcher</i></p>	<p>LANGUAGE AND MEMORY CONTROL</p> <p>KEPA PAZ-ALONSO <i>Group Leader Staff Scientist</i></p> <p><i>Loretzu Bergouignan – Postdoctoral Researcher James Hartzell – Postdoctoral Researcher Garikoltz Lerma-Usabiega – Postdoctoral Researcher Jaione Arnaez – Predoctoral Researcher Kshira Gurunandan – Predoctoral Researcher Maddi Ibarbala – Predoctoral Researcher Mengxing Liu – Predoctoral Researcher</i></p>	<p>PROACTIVE GROUP</p> <p>NICOLA MOLINARO <i>Group Leader Staff Scientist</i></p> <p><i>Mathieu Bourguignon – Postdoctoral Researcher Anastasia Klimovich-Gray – Postdoctoral Researcher Mikel Lizarruz – Postdoctoral Researcher Jordi Martorell – Predoctoral Researcher Piermatteo Morucci – Predoctoral Researcher Sanjeev Nara – Predoctoral Researcher Christoforos Soganiadis – Predoctoral Researcher</i></p>
<p>NEUROBIOLOGY OF LANGUAGE</p> <p>MANUEL CARREIRAS <i>BCBL Director Group Leader Ikerbasque Research Professor</i></p> <p><i>Lucía Amoroso – Staff Scientist Sandy Caffarra – Staff Scientist Jesús Cespón – Postdoctoral Researcher Brendan Costello – Postdoctoral Researcher Marcel Glezen – Postdoctoral Researcher Sandra Puzil – Postdoctoral Researcher Ileana Quiñones – Postdoctoral Researcher Sandra Gisbert – Predoctoral Researcher Chiara Luna Rivolta – Predoctoral Researcher Polina Timofeeva – Predoctoral Researcher</i></p>	<p>SIGNAL PROCESSING IN NEUROIMAGING</p> <p>CESAR CABALLERO <i>Group Leader Staff Scientist</i></p> <p><i>Maite Termonon – Postdoctoral Researcher Borja Blanco – Predoctoral Researcher Teresa Esteban – Predoctoral Researcher Stefano Mola – Predoctoral Researcher Eneko Uruñuela – Predoctoral Researcher</i></p>	<p>INFANT LANGUAGE AND COGNITION</p> <p>MARINA KALASHNIKOVA <i>Group Leader Staff Scientist</i></p> <p><i>Irene Arrieta – Predoctoral Researcher Laura Fernández – Predoctoral Researcher José A. Aguasvivas – Predoctoral Researcher</i></p>	<p>SPEECH AND BILINGUALISM</p> <p>CLARA MARTIN <i>Group Leader Ikerbasque Research Professor</i></p> <p><i>Alexia Antzaka – Postdoctoral Researcher Liv Hoversten – Postdoctoral Researcher Svetlana Pinet – Postdoctoral Researcher Antje Stoehr – Postdoctoral Researcher Florent Dueme – Predoctoral Researcher Candice Frances – Predoctoral Researcher Alberto Furgoni – Predoctoral Researcher Mina Jevtović – Predoctoral Researcher Eugenia Navarra – Predoctoral Researcher Giorgio Piazza – Predoctoral Researcher Trisha Thomas – Predoctoral Researcher</i></p>
<p>DEVELOPMENTAL LANGUAGE DISORDERS</p> <p>MARIE LALLIER <i>Group Leader Staff Scientist</i></p> <p><i>Catherine Clark – Predoctoral Researcher Jose Pérez-Navarro – Predoctoral Researcher Ioanna Taouki – Predoctoral Researcher Camila Zugarramurdi – Predoctoral Researcher</i></p>	<p>STATISTICAL LEARNING</p> <p>RAM FROST <i>Group Leader Affiliated researcher</i></p> <p><i>Blair Armstrong – Affiliated Researcher Dipanjan Ray – Postdoctoral researcher Craig Richter – Postdoctoral Researcher Shuang Geng – Predoctoral Researcher</i></p>	<p>NEUROLINGUISTICS AND APHASIA</p> <p>SIMONA MANCINI <i>Group Leader Staff Scientist</i></p> <p><i>Nicoletta Biondo – Postdoctoral Researcher Xabier Ansorena – Predoctoral Researcher Pavlna Heinzová – Predoctoral Researcher Bojana Ristic – Predoctoral Researcher</i></p>	



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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	
	2020		2020		2020		2020	
	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº
INVESTIGACIÓN								
Staff Scientist	0	0,0	102.311	2,6	317.570	5,7	419.881	8,3
Postdoc	38.186	0,7	291.191	8,7	741.524	14,0	1.070.901	23,4
Predoc	38.730	1,0	63.849	4,0	870.510	35,0	973.089	40,0
Research Assistant	0	0,0	304.998	18,1	0	0,0	304.998	18,1
ADMINISTRACIÓN								
Administración y gestión	216.449	5,8	155.012	5,5	0	0	371.461	11,2
Labs	84.289	3,0	0	0	0	0	84.289	3,0
IT	148.760	3,0	16.686	1	0	0	165.446	3,8
Neure	0	0,0	78.848	3,0	0	0	78.848	3,0
TOTAL	526.414	13,5	1.012.895	42,6	1.929.604	54,7	3.468.913	110,8
Porcentaje financiación	15%		29%		56%		100%	

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, en 2020 el gasto de personal se financia en un 15% por el programa BERC, un 29% por medio de diversos proyectos, y el restante 56% por medio de becas individuales.



Adicionalmente, contamos a 31/12/2020 con 4 Ikerbasque Research Professors (Dr. Carreiras, Dr. Samuel, Dra. Martin y Dr. Soto), un Ikerbasque Research Associate (Dr. Molinaro) y 3 Ikerbasque research fellows (Dr. Ordin, Dra. Kalashnikova y Dra. Amoruso).

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:



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

2020 FELLOWSHIPS

FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 MINECO				
* Ramón y Cajal	2	2	1	5
* Juan de la Cierva	2	8	7	17
* FPI	6	0	0	6
 H2020				
* IEF	3	0	6	9
* ERC STARTING	0	0	2	2
* ERC ADVANCED	0	0	0	0
* ERC SYNERGY	0	0	1	1
* ERC PROOF OF CONCEPT	0	0	0	0
* ERC CONSOLIDATOR	0	0	0	0
 BASQUE GOVERNMENT				
* BFI	2	0	0	2
* BFI SHORT STAYS	2	0	0	2
 IKERBASQUE				
* Research Professor	1	0	0	1
* Research Associate	1	0	0	1
* Research Fellow	1	0	5	6
 DIPUTACION FORAL GIPUZKOA				
* Programa Fellows	1	0	1	2
 FUNDACION LA CAIXA				
* Predoctoral INPhINIT	0	0	2	2
* JuniorLeader	0	0	4	4
TOTAL	21	10	29	60

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:



- Kshipra Gurunandan
- José Aguasvivas
- Piermatteo Morucci
- Stefano Moia
- Ioanna Taouki
- Florent Dueme
- Chiara Luna Rivolta
- Alberto Furgoni
- Meng Xing Liu
- Giorgio Piazza

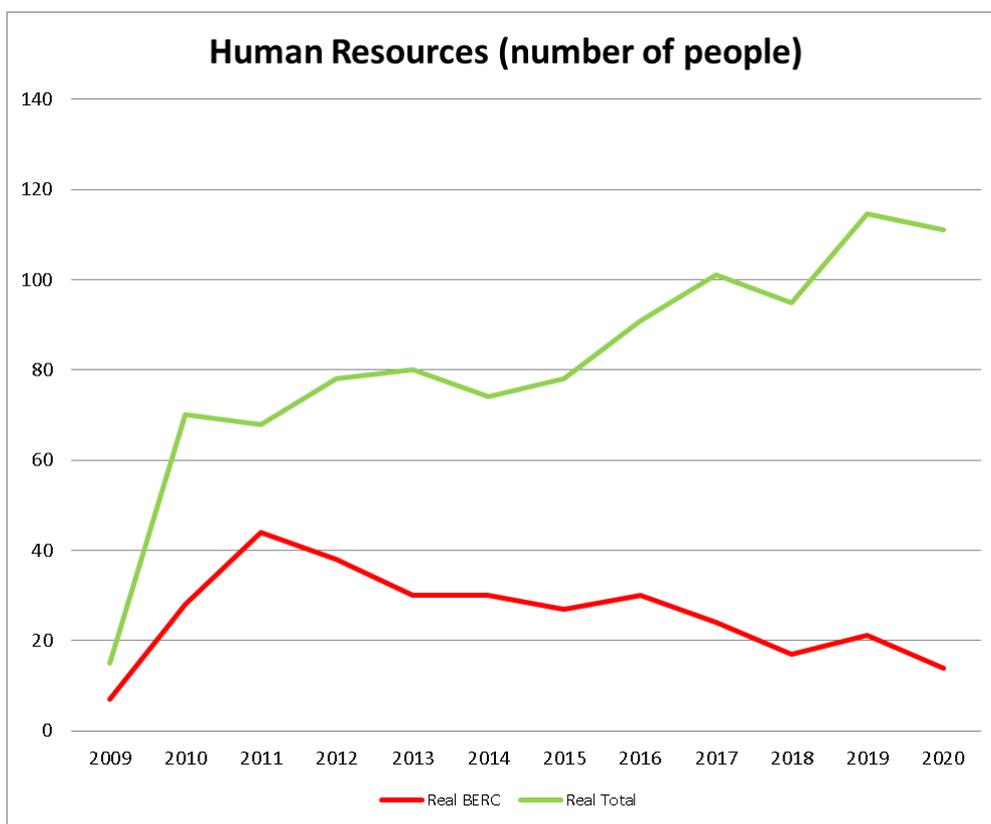
Entre los objetivos de gestión del BCBL, está el acudir de manera constante a diversas convocatorias públicas y privadas, de cara a conseguir financiación para sufragar los gastos de contratación del personal investigador del centro.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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



Como puede observarse, el número total de personas contratadas ha disminuido en 4 personas en el último año, tras un incremento de 20 personas en el año anterior.

La disminución en el año 2020 ha sido ocasionada por la finalización de la ayuda Severo Ochoa, orientada al crecimiento estructural del centro y que ha estado vigente durante los años 2016-2019.

En lo que respecta a las personas financiadas por la ayuda BERC, el número ha ido disminuyendo significativamente llegando en 2020 a cubrir únicamente el 15% del coste salarial del centro, o el 12,6% si hablamos en números de personas. De las 111 personas en plantilla (media anual en 2020), 14 fueron financiadas por el programa BERC, y el resto con becas y proyectos subvencionados.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

1.2. COLABORACIÓN INTERNACIONAL

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Desde 2009 BCBL cuenta con la colaboración de un **Comité Científico Internacional** que actualmente está compuesto por:

← COMITÉ ASESOR CIENTÍFICO INTERNACIONAL



Anne Cutler
Max Planck Institute for
Psycholinguistics, The
Netherlands



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



William Marslen-Wilson
MRC Cognition and Brain
Sciences Unit, UK



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

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**.

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 visitantes 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.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

PROYECTOS Y BECAS INTERNACIONALES



En Septiembre de 2020 se solicitaron **9 becas Marie Curie** de las que nos han sido **concedida 3**.



Por otro lado, se participó en la convocatoria **ERC AdG** con el envío de dos solicitudes y se envió una propuesta **ERC CoG**.

1.3. FORMACIÓN

DOCTORADO EN LINGÜÍSTICA Y EN NEUROCIENCIA COGNITIVA:



Universidad Euskal Herriko
del País Vasco Unibertsitatea

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

A lo largo de 2020 se han matriculado **11 alumnos nuevos** en el programa de doctorado de Neurociencia Cognitiva de la UPV/EHU de las 15 plazas a tiempo completo que se ofrecen por año académico, es decir, de octubre de 2020 a septiembre de 2021 en este caso.

Se cuenta además con **37 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 en total, son **48** los **doctorandos** que actualmente se encuentran desarrollando su tesis en BCBL bajo la supervisión de investigadores del centro.



Se han **defendido 5 tesis de la UPV/EHU**; 4 pertenecientes al programa de Lingüística y 1 al programa de Neurociencia Cognitiva y 1 tesis externa, también defendida con éxito y dirigida por una de las investigadoras de BCBL, **sumando 6 tesis defendidas** en total.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

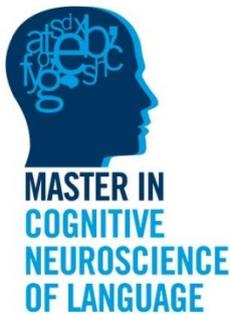
1. Doctorando/a: Bojana Ristic
 - Directores: Simona Mancini & Nicola Molinaro
 - Fecha de defensa: 10/01/2020
 - Lugar de defensa: Facultad de Economía y Empresa of Donostia, UPV/EHU
 - Título: Subject-verb Agreement in Real Time: Active Feature Maintenance as Syntactic Prediction
 - Tipo de tesis: Internacional
 - Calificación: Summa Cum Laude
2. Doctorando/a: Irena Lovcevic
 - Directores: Marina Kalashnikova
 - Fecha de defensa: 19/03/2020
 - Lugar de defensa: Western Sydney University, Australia
 - Título: The role of infant-directed speech in language development in infants with hearing loss.
 - Calificación: sistema no calificador, apto
3. Doctorando/a: Patricia Alves Dias
 - Directores: Brendan Costello & Manuel Carreiras
 - Fecha de defensa: 15/06/2020
 - Lugar de defensa: ONLINE
 - Título: The brain signature for reading in high-skilled deaf adults: behavioral and electrophysiological evidence
 - Tipo de tesis: National
 - Calificación: Summa Cum Laude
4. Doctorando/a: María Borragan Salcines
 - Directores: Jon Andoni Duñabeitia & Angela de Bruin
 - Fecha de defensa: 08/07/2020
 - Lugar de defensa: ONLINE
 - Título: Sensitivity to letter sequences in word processing and word learning
 - Tipo de tesis: Internacional
 - Calificación: Sobresaliente
5. Doctorando/a: Peter James Boddy
 - Directores: Eiling Yee & Pedro M. Paz-Alonso
 - Fecha de defensa: 14/07/2020
 - Lugar de defensa: ONLINE
 - Título: The relationship between context and conceptual access
 - Tipo de tesis: Nacional
 - Calificación: Summa Cum Laude
6. Doctorando/a: Borja Blanco Maniega
 - Directores: Cesar Caballero & Monika Molnar
 - Fecha de defensa: 23/11/2020
 - Lugar de defensa: ONLINE
 - Título: Influence of Early Bilingual Exposure in the Developing Human Brain
 - Tipo de tesis: Internacional
 - Calificación: Summa Cum Laude

MÁSTER OFICIAL EN NEUROCIENCIA COGNITIVA DEL LENGUAJE:

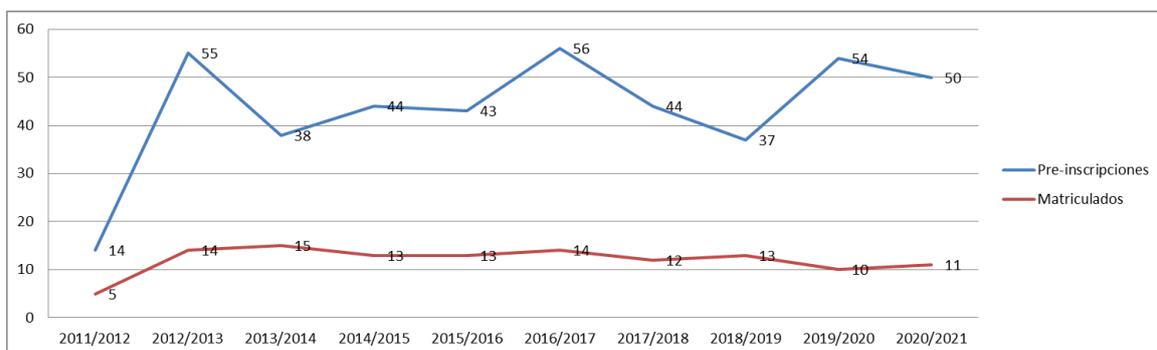
El **Master en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje** es impartido desde el curso 2011-2012. Uno de los objetivos de este programa formativo es formar a investigadores multidisciplinares en el área de la neurociencia cognitiva del lenguaje para conseguir un conocimiento más profundo y avanzado y así lograr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



Hasta la fecha 120 estudiantes han participado en este máster a lo largo de sus 10 ediciones y 32 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: 32 (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 12 alumnos para el óptimo desarrollo de las clases y correcto desempeño de los alumnos. Las 4 plazas restantes quedan reservadas para recibir a posibles alumnos ERASMUS en algunas de las asignaturas

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, y un único congreso durante el año 2020 debido a la situación de la pandemia) 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.

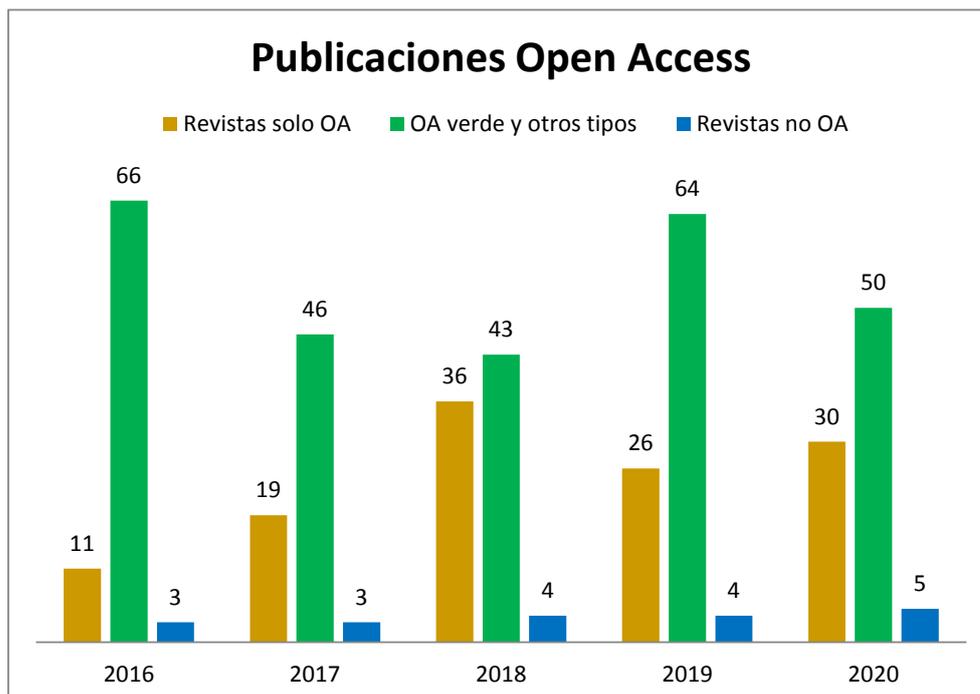
1.4. OTRAS ACTUACIONES

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.





HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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

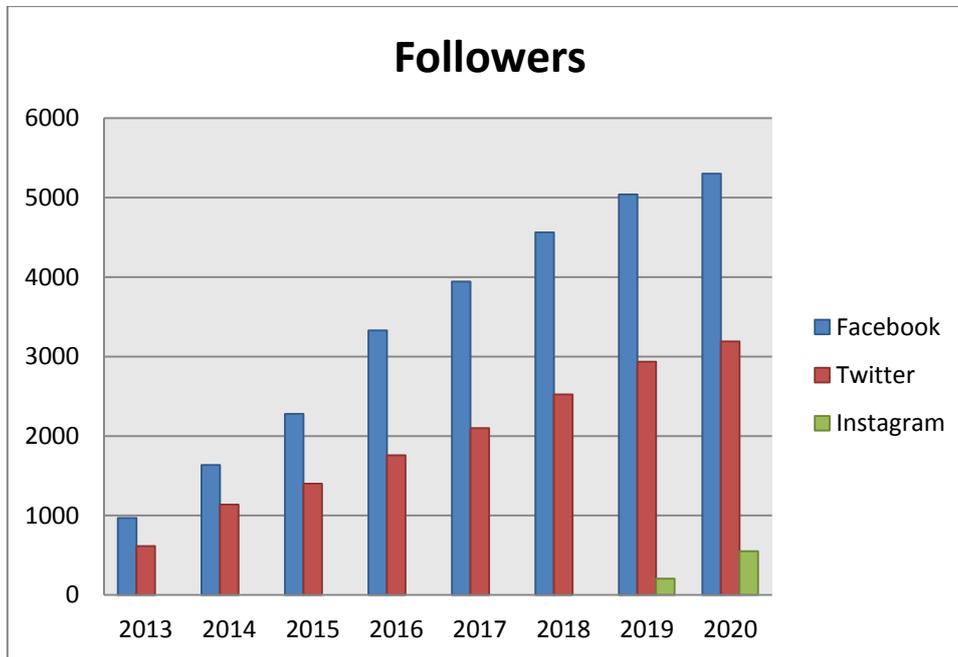
A continuación se ofrecen unas gráficas que dan información sobre la actividad y la evolución de los seguidores en Facebook, youtube y Twitter.



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

En Facebook y Twitter se ha conseguido tener una **comunidad más amplia**, lo que permite que el mensaje del BCBL impacte a más personas y tenga un mayor alcance. Además las redes sociales son un **medio propio** que brinda la oportunidad de contar, desde la perspectiva del BCBL, toda la actividad del centro. Según las estadísticas obtenidas en relación a los contenidos más compartidos, la estrategia de difundir **contenidos de terceros** se ha revelado como un éxito, así como difundir **contenido propio** e información sobre los diferentes **estudios** en los que el centro busca voluntarios. El BCBL cuenta con una **comunidad muy implicada**, que sigue el día a día de la actividad del centro y tiene un alto grado de interacción con los contenidos compartidos en las diferentes redes. El canal de Instagram abierto durante el año 2019 se va consolidando.

Este año debido a la situación sanitaria, durante el periodo de confinamiento especialmente, utilizamos las redes sociales para comunicarnos con nuestros seguidores.



facebook

La comunidad del BCBL en Facebook mantiene una **tendencia creciente** y se sitúa en los 5.301 “Me gusta”. **Hemos creado 227 publicaciones**

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. Pero durante este año hemos conseguido más de 350 seguidores, lo que es un dato bastante positivo.

- Gracias al contenido orgánico compartido y las campañas de paid, el alcance que hemos conseguido durante 2020 es muy bueno. Durante el año hemos conseguido un alcance de 1.874.332 personas.
- Durante este año, como iniciativa original y para enfrentar la pandemia, desde el perfil de Facebook de BCBL realizamos charlasentrevista con investigadores del centro que tuvieron una fabulosa acogida.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Se ha conseguido crear una comunidad formada por el público objetivo del centro:

- Investigadores
- Participantes de estudios
- Estudiantes universitarios y de Master
- Entidades académicas
- Medios de comunicación
- Interesados en la rama científica



La cuenta de Twitter del BCBL cuenta con **3.191 seguidores**. Hemos puesto **301 twittets**.

Durante 2020 hemos conseguido 319 seguidores en Twitter, lo que ha hecho que lleguemos a los 3.191 seguidores. Además hemos conseguido el tic de verificación azul, lo que hace que la cuenta consiga el prestigio como cuenta de referencia del sector. Las publicaciones que hacemos tienen un buen alcance, 334,4K, y consiguen un buen número de interacciones.

- BCBL cuenta con una página de Twitter que se **actualiza a diario**.
- La herramienta se utiliza para **difundir noticias de terceros** relacionadas con las áreas de investigación del BCBL, así como para **dar a conocer diferentes novedades** sobre el centro.
- Además, el BCBL utiliza esta red para **captar personas** interesadas en formar parte de sus estudios.
- Se publican tweets por duplicado (castellano y euskera) cuando el contenido compartido está en castellano o euskera, mientras que sólo se publica en inglés cuando el artículo está en dicho idioma.



El BCBL cuenta con un canal en Youtube en el que almacena un total de **96 vídeos** que han generado **37.721 visualizaciones** desde su creación, de las cuales 6.425 han sido durante 2020.

- Se han añadido **12 vídeos nuevos desde comienzos del año 2020**. Operativa
- 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.



La cuenta de Instagram cuenta con **550 seguidores**. Hemos subido **66 publicaciones** durante este año 2020.

Durante este año la comunidad del BCBL ha tenido un gran aumento llegando a los 550 seguidores. En 2020 hemos conseguido 345 fans.

A lo largo de este periodo, la comunidad que hemos creado en esta red social, ha ido generando engagement con el BCBL, haciendo así que las interacciones suban.

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

Canales tradicionales

Por otro lado, en lo que a **prensa online, prensa escrita, radio y televisión** se refiere, el BCBL produjo **225** impactos a lo largo del año 2020.

Este año las páginas de salud y ciencia han estado copadas por las noticias relacionadas con el virus y a pesar de que hemos mantenido nuestro compromiso de dar a conocer nuestros hallazgos e hitos de investigación nos ha resultado más difícil. Aun así hemos obtenido los siguientes impactos muy destacados:

- El informativo 'Teleberri' de ETB 2 se hizo eco del proyecto de investigación para evitar secuelas cognitivas tras la cirugía en tumores cerebrales que lidera el doctor Manuel Carreiras.



- El programa 'Faktoria' de Euskadi Irratia entrevistó a la investigadora Maddi Ibarbia por su tesis doctoral centrada en cómo procesa el cerebro la visión.



- El programa 'La mecánica del caracol' de Radio Euskadi entrevistó al investigador Kepa-Paz Alonso por el estudio que descubre que comprender un idioma moviliza los dos hemisferios cerebrales pero que solo utilizamos uno para hablar.

- El programa 'Hoy por Hoy' de la Cadena Ser entrevistó a la investigadora Clara Martín por el reconocimiento recibido por parte de Ikerbasque.





HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

- El programa 'Qué me estás contando' de ETB 2 entrevistó a la investigadora Marina Kalashnikova con motivo de la acción de comunicación sobre el estudio de las consecuencias del confinamiento en los bebés.



CONGRESOS Y ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Asimismo, el BCBL ha organizado los siguientes **congresos y actividades de divulgación científica**:

Congresos

A lo largo del año 2020 se ha celebrado un congreso científico en formato digital.

Del 9 al 13 de noviembre se celebró Brain hack Donostia 2020- edición online

Brain Hack Donostia fue la tercera 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 preproceso hasta el análisis de datos (conectividad y decodificación).

Durante el evento se animó a los participantes a traer sus propios proyectos para desarrollar y reclutar colaboradores durante la celebración del mismo.

Estos fueron los ponentes que participaron:

- Verena Heise
- Cassandra D. Gould van Praag
- Stefano Moia
- Óscar Esteban
- Taylor Salo
- Alex Gramfort
- Hubert Banville
- Richard Höchenberger
- Daniel Alcalá-López
- Martina Vilas
- Michael Joseph
- Garikoitz Lerma-Usabiaga



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Datos inscripciones:

- 251 inscripciones
- 77% de los inscritos participaron por primera vez en un Brainhack.
- Afiliación en 14 países: Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania, India, Italia, México, Polonia, Singapur, Arabia Saudí, España, Reino Unido y Estados Unidos.

Otro datos:

- Se trabajó en 6 proyectos de open science.
- Se usó la plataforma llamada GatherTown para promover el networking en un entorno virtual y proporcionar una plataforma en la que los participantes pudieran trabajar en los proyectos.
- Se colaboró con la organización de Brainhack a nivel mundial para crear una serie de herramientas que facilitan la organización de eventos Brainhack en todo el mundo.

Teníamos previsto celebrar otro evento científico (Afni bootcamp Donostia 2020) pero la crisis sanitaria nos lo impidió y lo celebraremos una vez se reanuden los viajes internacionales.

Actividades de Divulgación Científica

El año 2020 ha estado marcado por la cancelación de nuestras actividades de divulgación científica.

Burmuinaren Astea 2020 estaba previsto que arrancase el fin de semana que se declaró el estado de alarma y lo cancelamos.

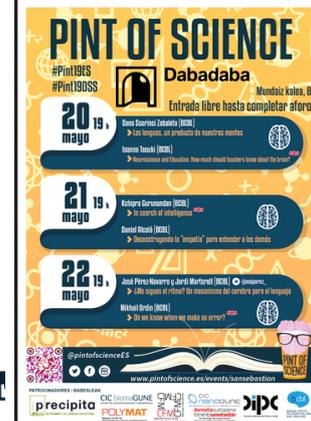
SEMANA DEL CEREBRO BURMUINAREN ASTEA 2019



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Otras actividades de divulgación presenciales, quedaron canceladas y las retomaremos cuando la situación sanitaria lo permita:



Visitas guiadas divulgativas

BCBL durante 2020 fue visitado por 200 alumnos de: colegios, centros de formación profesional y universidades. Durante dichas visitas los alumnos escuchan una breve ponencia sobre nuestro centro (objetivo, líneas de investigación) y varios investigadores exponen ejemplos concretos de su investigación.

Después se hace una visita guiada por los laboratorios con el objetivo de dar a conocer las técnicas utilizadas en neurociencia y animar a la participación desmitificando algunos miedos en cuanto al concepto laboratorio.

Con estas visitas además de dar a conocer nuestro centro, ofrecemos una visión práctica del mundo de la investigación para que los estudiantes lo puedan contemplar como alternativa de futuro.

Las visitas se pausaron con el inicio el estado de alarma y las estamos reanudando en grupos pequeños y aplicando un protocolo de seguridad e higiene.

Entrevistas en Facebook Live

Sin embargo para compensar esta falta de actividades presenciales, creamos una serie de entrevistas emitidas en Facebook Live en las que nuestros seguidores podían preguntar lo que quisiesen a nuestros investigadores.



La iniciativa de FB Live ha generado una cantidad muy significativa de reproducciones (4.785), ya sea durante el la sesión en directo como en los días posteriores, una vez que los vídeos han sido publicados en el muro. El alcance también es muy positivo en comparación



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

con el del resto de publicaciones.

- El número de interacciones sigue esa misma tendencia positiva. Todos los vídeos han generado, como mínimo, las mismas interacciones que suelen conseguir las publicaciones con más éxito del BCBL.
- Los comentarios hacen valoraciones favorables, en todas las sesiones encontramos algún comentario felicitando al centro por la iniciativa.
- Además de las ventajas respecto a la comunidad externa de BCBL, esta acción también trae consecuencias positivas para la comunicación interna. En este periodo tan complicado de pandemia mundial es importante reforzar el sentimiento de pertenencia a la institución de sus propios investigadores. Esta iniciativa hace que se sientan parte de un organismo puntero y en la vanguardia de la investigación, donde comparten espacio con otros investigadores de alto nivel.

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”:

NEURE

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 diagnóstico y tratamiento de trastornos 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 diagnóstico. El objetivo de Neure es proporcionar evaluaciones neuropsicológicas exhaustivas en el ámbito de los trastornos de aprendizaje incluyendo en este proceso los últimos avances aportados por el equipo de investigación del BCBL además del uso de técnicas de Neuroimagen. 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 Específico del Lenguaje (TEL), en la Dislexia, y en la afasia.

neure.
Clínica para la evaluación y diagnóstico de dificultades del lenguaje oral y escrito.

Neure Clinic surge dentro del BCBL – Basque Center on Cognition, Brain and Language – con el objetivo de estudiar los trastornos del lenguaje en edades tempranas.

El BCBL es un centro internacional de investigación interdisciplinar para el estudio de la cognición, el cerebro y el lenguaje fundado conjuntamente por Ikerbasque, Iñanika, la UPV/EHU y la Diputación de Bizkaia.

BCBL
BASQUE CENTER ON COGNITION, BRAIN AND LANGUAGE

neure
CLINIC

eleafante

¿Dificultades en la adquisición y desarrollo del lenguaje?

Neure Clinic nace como iniciativa de transferencia del conocimiento del BCBL, con la idea de trasladar a la sociedad parte de los desarrollos científicos del centro, a través de un servicio de evaluación y diagnóstico.

El objetivo de Neure es proporcionar evaluaciones neuropsicológicas y logopédicas exhaustivas en el ámbito del lenguaje, incluyendo en este proceso los últimos avances aportados por el equipo de investigación del BCBL.

Su fin es orientar a las familias hacia las prácticas clínicas y educativas más apropiadas.

PARTENEROS: Ikerbasque, Universidad del País Vasco, UPV/EHU, Iñanika

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

NeureSoft

Para proceder a dicha evaluación estamos creando instrumentos de evaluación específicos para cada trastorno, tanto en Euskara como en Castellano, estando actualmente baremando la batería TEL y diseñando las tareas de la batería de Dislexia.



Helburua
Hizkuntza arazoak (AHAE) eta irakurketa-
idazketa ikasteko
arazoak (Dislexia)
diagnostikatzeko
tresnak garatu eta
komertzializatzea

Arrazoik

- Euskarazko materialaren
urritasuna
- Elebidunentzako baremo
eza
- Diagnostikoa goizago
egin ahal izatea
- Markatzaile
neurobiologiko

NeureSoft, BCBLko ikerlariekin
elkarlanean, hizkuntza
ebaluatzeko bateriak garatzen ari
da, euskara zein gaztelaniaz.
NeureSoften misioa BCBLn
garatutako ainerisiko ikerketaren
frutuak merkaturatzea da.
Lantzen ari diren protokoloekin,
ume elebakar eta elebidunen
euskara zein gaztelania
ebaluatzeko esistitzen ez diren
tresna egokiak lortuko dira.

**DIAGNOSTIKORAKO
GUK GEUK SORTUTAKO
BATERIAK**

www.neure.eu
www.bcbl.eu

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.

Para la construcción del instrumento de evaluación para niños con TEL, durante 2020 se ha estado baremando el proyecto en diferentes colegios de Gipuzkoa y Bizkaia, para obtener la muestra que permitirá normativizar la Batería.

Así mismo, se ha concluido el diseño y la programación de las tareas de la batería de Dislexia.





HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Proyecto “PRESURGICAL”: 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 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. 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 pre-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.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

2.2. RESUMEN DE INDICADORES

EVOLUCIÓN DE INDICADORES CONVENIO BERC:

INDICADORES SOBRE PRODUCCION CIENTIFICA		2018	2019	2020	2021	2018-2020
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. NÚMERO.	OBJETIVO	75	78	79	81	232
	REAL	79	90	80		249
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. PORCENTAJE CUARTIL 1.	OBJETIVO	90%	90%	90%	90%	90%
	REAL	96%	90%	89%		92%
ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS. PORCENTAJE DECIL 1.	OBJETIVO	60%	60%	60%	60%	60%
	REAL	65%	63%	63%		63%
INDICE H DEL CENTRO POR ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS.	OBJETIVO	32	36	40	44	36
	REAL	39	44	52		45
INDICE M DEL CENTRO POR ARTICULOS EN REVISTAS INDEXADAS.	OBJETIVO	4	4	4	4	4
	REAL	3.9	4	4.3		4.1
INDICADORES SOBRE ATRACCION DE TALENTO		2018	2019	2020	2021	2018-2020
IKERBASQUE RESEARCH PROFESSORS	OBJETIVO	3	3	3	3	3
	REAL	4	4	4		4
IKERBASQUE RESEARCH ASSOCIATES	OBJETIVO	1	2	2	2	1.7
	REAL	1	2	2		1.7
IKERBASQUE RESEARCH FELLOWS	OBJETIVO	2	2	2	2	2
	REAL	3	3	4		3.3
TOTAL IKERBASQUE RESEARCH PERSONNEL	OBJETIVO	6	7	7	7	6.7
	REAL	8	9	10		9
INDICADORES SOBRE FORMACION		2018	2019	2020	2021	2018-2020
TESIS DOCTORADO FINALIZADAS	OBJETIVO	5	5	5	5	15
	REAL	4	6	6		16
TESIS MASTER FINALIZADAS	OBJETIVO	10	10	10	10	30
	REAL	11	11	8		30
INDICADORES SOBRE INTERNACIONALIZACION		2018	2019	2020	2021	2018-2020
PROYECTOS INTERNACIONALES OBTENIDOS	OBJETIVO	2	2	2	2	6
	REAL	4	3	3		10
AYUDAS ERC OBTENIDAS	OBJETIVO	1	0	0	0	1
	REAL	1	1	0		2
AYUDAS ERC SOLICITADAS	OBJETIVO	3	3	3	3	9
	REAL	3	3	3		9
INDICADORES SOBRE FINANCIACION		2018	2019	2020	2021	2018-2020
PORCENTAJE DE FINANCIACION DISTINTA DEL PROGRAMA BERC	OBJETIVO	61%	63%	50%	50%	58%
	REAL	71%	75%	73%		73%
PORCENTAJE DE FINANCIACION PRIVADA	OBJETIVO	2.0%	2.1%	2.4%	2.7%	2%
	REAL	11%	16%	18%		15%
PORCENTAJE DE FINANCIACION INTERNACIONAL	OBJETIVO	17%	17%	17%	17%	17%
	REAL	17%	17%	23%		19%

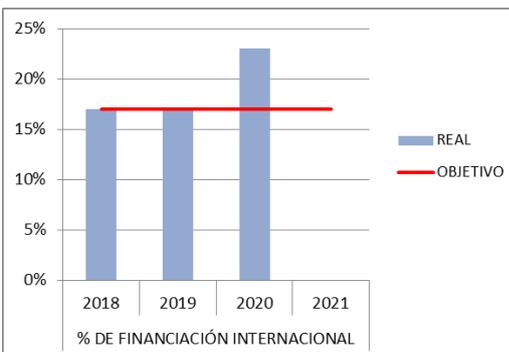
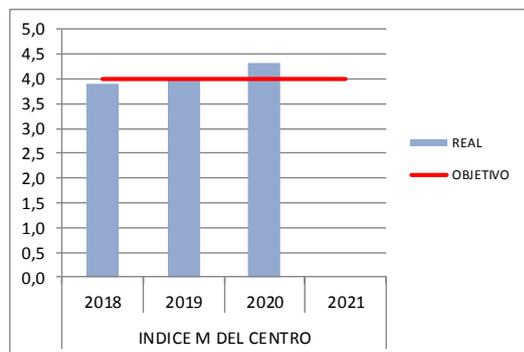
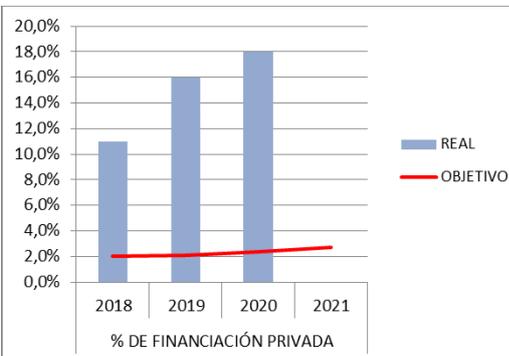
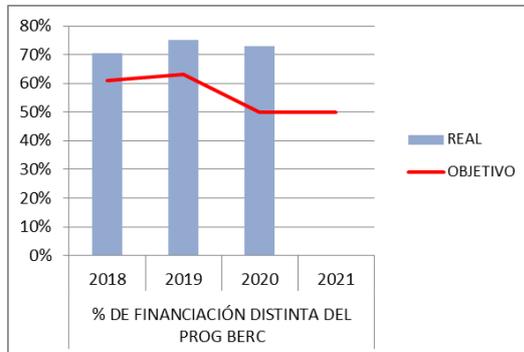
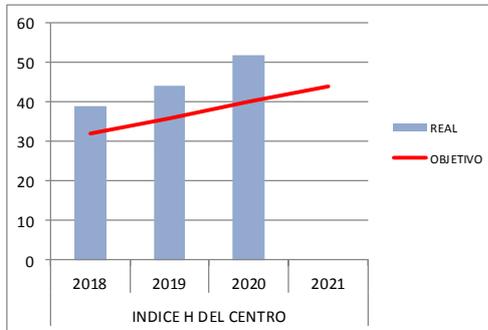
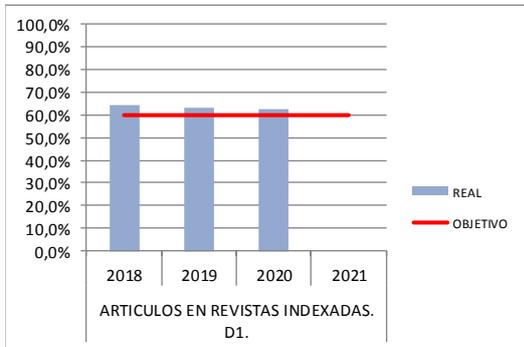
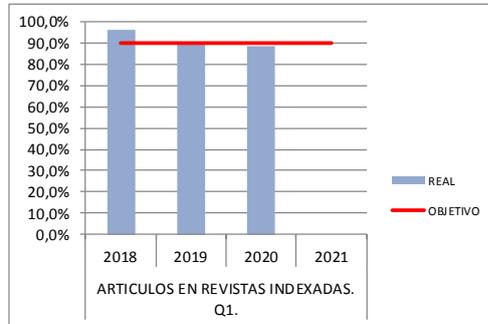
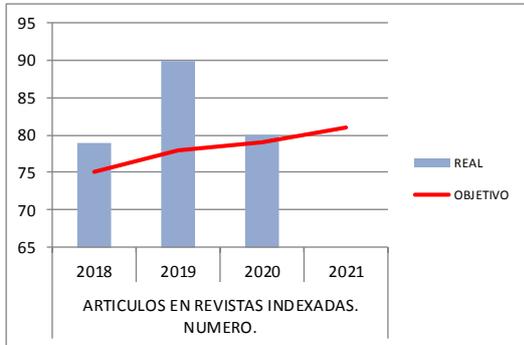
Como se ve en la tabla, a lo largo de los 3 años (2018-2020) de vigencia del convenio, todos los indicadores están por encima de lo plasmado en el mismo.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

EVOLUCIÓN GRÁFICA DE PRINCIPALES INDICADORES





CUADRO DE MANDO INTEGRAL

Scientific output

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2018-2021			
	2018	2019	2020	TOTAL / AVRG
Number of articles published in the given year	83	92	84	259
Number of indexed articles	79	90	80	249
Number of indexed articles Q1	76	81	71	228
% of indexed articles Q1	96,2%	90,0%	88,8%	92%
Number of indexed articles D1	51	57	50	53
% of indexed articles D1	64,6%	63,3%	62,5%	63%
% of indexed articles by the Scientific Director	17,7%	22,2%	15,0%	18%
Number of international scientific co-publications	62	69	69	200
Number of public private co-publications	0,0%	0,0%	0,0%	0
Number of citations during the given year of all indexed articles published by the center, total	2.104	2.516	3.092	
Number of citations during the given year of all indexed articles published by the center, self-citations excluded	1.710	2.123	2.550	
H index of the center for the indexed articles published until the given year	39	44	52	
M index of the center for the indexed articles published until the given year	3,9	4,0	4,3	
Number of books, book chapters and monographies published in the given year	3	2	3	8
Invited lectures at international scientific congresses	28	38	16	82
Technical reports developed under request for public/private decision makers	0	0	0	0
Policy Briefings	0	0	0	0
<i>Other relevant indicators for the center</i>	0	0	0	0



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Research talent recruitment (by organization)

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2018-2021			
	2018	2019	2020	TOTAL / AVRG
PI	11	8	11	7
Permanent researchers (PI excluded)	1	2	5	2
Postdoctoral researchers	25	26	18	17
PhD students	31	36	43	27
Technical personnel	11	10	10	8
Management personnel	5	8	9	5
Others	13	27	12	13
Total Personnel	97	116	108	80
PI	2	2	0	1
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0
Postdoctoral researchers	2	1	1	1
PhD students	1	2	1	1
Technical personnel	8	7	6	7
Management personnel	3	5	5	4
Others	0	3	0	1
Total BERC Personnel	16	18	13	12
PI	0	0	0	0
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0
Postdoctoral researchers	0	0	0	0
PhD students	0	0	0	0
Technical personnel	0	0	0	0
Management personnel	0	0	0	0
Others	0	0	0	0
Total UPV/EHU Personnel	0	0	0	0
PI	0	0	0	0
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0
Postdoctoral researchers	0	0	0	0
PhD students	0	0	0	0
Technical personnel	0	0	0	0
Management personnel	0	0	0	0
Others	0	0	0	0
Total CSIC Personnel	0	0	0	0
Ikerbasque Research Professors	4	4	4	4
Ikerbasque Research Associates	1	2	2	2
Ikerbasque Research Fellows	3	3	4	3
Total Ikerbasque Personnel	8	9	10	7
PI	5	2	5	4
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0
Postdoctoral researchers	20	22	18	20
PhD students	30	34	42	35
Technicians	3	3	4	3
Management personnel	2	3	4	3
Others	13	25	12	17
Total other Personnel	73	88	85	62



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Research talent recruitment (by type)

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2018-2021			
	2018	2019	2020	TOTAL / AVRG
Basque programs	8	7	7	5
BERC	1	2	1	1
UPV/EHU	0	0	0	0
Others	7	5	6	6
Spanish programs	21	28	36	21
CSIC	0	0	0	0
Others	21	28	36	28
International programs	2	1	0	1
Total PhD students	31	36	43	27
Basque programs	4	5	1	2
BERC	4	3	1	3
UPV/EHU	0	0	0	0
Others	0	2	0	1
Spanish programs	18	18	5	10
CSIC	0	0	0	0
Others	18	18	5	14
International programs	7	11	12	10
Total PhDs	29	34	18	20
Basque programs	12	21	20	13
BERC	12	17	14	14
UPV/EHU	0	0	0	0
Others	0	4	6	3
Spanish programs	15	21	2	9
CSIC	0	0	0	0
Others	15	21	2	13
International programs	2	2	9	4
Total lab technicians, admin and IT	29	44	31	26
Total BERC Personnel	17	21	16	14
Ikerbasque Research Professors	4	4	4	3
Ikerbasque Research Associates	1	2	2	1
Ikerbasque Research Fellows	3	3	4	3
Total Ikerbasque Personnel	8	9	10	7



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

External funding (BERC centre only)

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2018-2021			
	2018	2019	2020	TOTAL / AVRG
% of other Basque funding (different from BERC funding)	13%	11%	16%	13%
% of Spanish funding	41%	47%	34%	41%
% of international funding	17%	17%	23%	19%
% of external funding (total)	71%	75%	73%	55%
Other indicators	0	0	0	0%

Patents and transfer of knowledge

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2018-2021			
	2018	2019	2020	TOTAL / AVRG
Requested patents, utility models	0	0	0	0
Licensed patents, utility models	0	0	1	1
Patents, utility models under exploitation	0	0	0	0
Creation of <i>spin-offs</i>	0	0	0	0
Agreements/contracts with private firms	6	6	1	13
Organized congresses at national level	0	0	0	0
Organized congresses at international level	3	4	0	7
Other events organized (seminars, <i>workshops</i> , <i>scientific meetings</i> , etc.)	15	14	9	38
High Level Policy oriented meetings (City Halls, Basque Government, Spanish Government, European Union...)	4	4	4	12
Other indicators	0	0	0	0

Training

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2018-2021			
	2018	2019	2020	TOTAL / AVRG
Started	13	5	11	29
Finalized (national)	0	3	2	5
Finalized (international)	4	3	4	11
Industrial	0	0	0	0
PhD Thesis	17	11	17	45
Started	13	10	11	34
Finalized (national)	1	4	2	7
Finalized (international)	10	7	6	23
Master Thesis	24	21	19	109
PhD courses	13	13	13	39
Master courses	33	36	32	101
Advanced courses	6	6	6	18
Number of researchers participating in courses	52	55	51	158
Other indicators	0	0	0	0



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Internationalization

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2018-2021			
	2018	2019	2020	TOTAL / AVRG
Participation in international networks	4	5	5	14
International agreements	42	45	45	132
International projects (requested)	14	15	12	41
International projects (obtained)	6	3	3	12
% of non Spanish PhD personnel in relation to total number of PhD personnel	82%	77%	72%	77%
% of non Spanish PhD students in relation to total number of PhD students	63%	56%	58%	59%
Number of researchers who are member of editorial boards of indexed research publications	13	12	12	12.333333
Number of researchers who are member of editorial boards of indexed Q1 research publications	12	12	8	10.666667
Requested ERC grants (describe type):	3	3	3	9
ERC AdV	0	1	2	3
ERC CoG	1	0	1	2
ERC StG	1	2	0	3
ERC PoC	1	0	0	1
Obtained ERC grants (describe type)	1	1	0	2
ERC AdV	0	0	0	0
ERC CoG	0	1	0	1
ERC StG	0	0	0	0
ERC PoC	1	0	0	1
Visiting researchers (number of researchers)	19	28	5	52
Visiting researchers (number of months of average stay)	3.1	2.3	4.8	3.4
International recognitions, awards	2	2	0	4
Other indicators	0	0	0	0

Public and private partnerships

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2018-2021			
	2018	2019	2020	TOTAL / AVRG
Number of Basque universities research groups of excellence (acknowledge by the Basque Government) that collaborate in research projects of the BERC (University groups)	4	4	4	4
Number of Basque research groups(of agents registered in the RVCTI) that collaborate in research projects of the BERC (other groups)	4	4	4	4
Other indicators	0	0	0	0



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Outreach activities

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2018-2021			
	2018	2019	2020	TOTAL / AVRG
Seminars, conferences, courses, workshops, as organizer	33	40	20	27
Seminars, conferences, courses, workshops, as participant	94	92	78	88
Activity in mass media (n ^o)	584	347	225	385
Activity in social networks (n ^o)	782	450	785	672
Visits hosted (general public, schools, associations...)	22	29	12	21
<i>Other activities</i>	0	0	0	0

Gender equality

INDICATORS	OBTAINED INDICATORS 2018-2021			
	2018	2019	2020	TOTAL / AVRG
Scientific director	0	0	0	0
PI	4	4	4	4
Permanent researchers (PI excluded)	1	1	3	2
Postdoctoral researchers	15	16	11	14
PhD students	16	18	20	18
Technical personnel	5	13	5	8
Management personnel	5	6	7	6
Others	11	11	10	11
Total number of women	57	69	60	47
Scientific director	1	1	1	1
PI	4	6	6	5
Permanent researchers (PI excluded)	1	0	2	1
Postdoctoral researchers	7	10	7	8
PhD students	15	19	23	19
Technical personnel	5	4	5	5
Management personnel	2	2	2	2
Others	3	4	2	3
Total number of men	38	46	48	33
<i>Activities related to promotion of gender equality (n.)</i>	0	0	0	0



-- Producción científica.

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

- **Publicaciones indexadas SCOPUS:** 80
- **Conference proceedings indexados SCOPUS:** 2
- **Libros/capítulos de libro:** 4
- **Total Publicaciones:** 88

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Journal Articles

1. Aguasvivas, J., Carreiras, M., Brysbaert, M., Mander, P., Keuleers, E., & Duñabeitia, J.A. (2020). How do Spanish speakers read words? Insights from a crowdsourced lexical decision megastudy. *Behavior Research Methods*, 52, 1867–1882. Doi:10.3758/s13428-020-01357-9
2. Amoruso, L., Finisguerra, A., & Urgesi, C. (2020). Spatial frequency tuning of motor responses reveals differential contribution of dorsal and ventral systems to action comprehension. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(23), 13151-13161. Doi:10.1073/pnas.1921512117
3. Archila-Meléndez, M.E., Valente, G., Gommer, E.D., Correia, J.M., ten Oever, S., Peters, J.C., Reithler, J., Hendriks, M.P.H., Cornejo Ochoa, W., Schijns, O.E.M.G., Dings, J.T.A., Hilkman, D.M.W., Rouhl, R.P.W., Jansma, B.M., van Kranen-Mastenbroek, V.H.J.M., & Roberts, M.J. (2020). Combining Gamma With Alpha and Beta Power Modulation for Enhanced Cortical Mapping in Patients With Focal Epilepsy. *Frontiers in Human Neuroscience*. 14:555054. Doi: 10.3389/fnhum.2020.555054
4. Aurtenetxe, S., Molinaro, N., Davidson, D., & Carreiras, M. (2020). Early dissociation of numbers and letters in the human brain. *Cortex*, 130, 192-202. Doi:10.1016/j.cortex.2020.03.030
5. Bobb, S.C., Von Holzen, K., Mayor, J., Mani, N., & Carreiras, M. (2020). Co-activation of the L2 during L1 auditory processing: An ERP cross-modal priming study. *Brain and Language*, 203. Doi:10.1016/j.bandl.2019.104739
6. Bogaerts, L., Frost, R., & Christiansen, M. H. (2020). Integrating statistical learning into cognitive science. *Journal of Memory and Language*, 115. Doi:10.1016/j.jml.2020.104167
7. Bogaerts, L., Richter, C. G., Landau, A. N., & Frost, R. (2020). Beta-band activity is a signature of statistical learning. *The Journal of Neuroscience*, 40(39), 7523-7530. Doi:10.1523/JNEUROSCI.0771-20.2020
8. Bolton, T.A., Kebets, V., Glerean, E., Zöllner, D., Li, J., Yeo, B.T., Caballero-Gaudes, C., & Van De Ville, D. (2020). Agito ergo sum: Correlates of spatio-temporal motion characteristics during fMRI. *NeuroImage*, 209. Doi:10.1016/j.neuroimage.2019.116433
9. Bolton, T.A.W., Uruñuela, E., Tian, Y., Zalesky, A., Caballero-Gaudes, C., & Van De Ville, D. (2020). Sparse coupled logistic regression to estimate co-



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

- activation and modulatory influences of brain regions. *Journal of Neural Engineering*, 17, 065003. Doi: 10.1088/1741-2552/aba55e
10. Boudelaa, S., Perea, M., & Carreiras, M. (2020). Matrices of the Frequency and Similarity of Arabic Letters and Allographs. *Behavior Research Methods*, 52, 1893–1905. Doi:10.3758/s13428-020-01353-z
 11. Bourguignon, M., Baart, M., Kapnoula, E.C., & Molinaro, N. (2020). Lip-reading enables the brain to synthesize auditory features of unknown silent speech. *Journal of Neuroscience*, 40(5), 1053-1065. Doi:10.1523/JNEUROSCI.1101-19.2019
 12. Bourguignon, M., Molinaro, N., Lizarazu, M., Taulu, S., Jousmaki, V., Lallier, M., Carreiras, M., & De Tiège, X. (2020). Neocortical activity tracks the hierarchical linguistic structures of self-produced speech during reading aloud. *Neuroimage*, 216. Doi: 10.1016/j.neuroimage.2020.116788
 13. Branzi, F.M., Martin, C.D., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (2020). Functional connectivity reveals dissociable ventrolateral prefrontal mechanisms for the control of multilingual word retrieval. *Human Brain Mapping*, 41:1, 80–94. Doi:10.1002/hbm.24788
 14. Brookman, R., Kalashnikova, M., Conti, J., Xu-Rattanasone, N., Grant, K. A., Demuth, K., & Burnham, D. (2020). Depression and anxiety in the postnatal period: An examination of infants' home language environment, vocalisations, and expressive language abilities. *Child Development*, 91(6), e1211-e1230. Doi:10.1111/cdev.13421
 15. Brookman, R., Kalashnikova, M., Conti, J., Xu-Rattanasone, N., Grant, K. A., Demuth, K., & Burnham, D. (2020). Maternal depression affects infants' lexical processing abilities in the second year of life. *Brain Sciences*, 10, 977. Doi:10.3390/brainsci10120977
 16. Burgering, M., van Laarhoven, T., Baart, M., & Vroomen, J. (2020). Fluidity in the perception of auditory speech: Cross-modal recalibration of voice gender and vowel identity by a talking face. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 73:6, 957-967. Doi:10.1177/1747021819900884
 17. Caffarra, S., Wolpert, M., Scarinci, D., & Mancini, S. (2020). Who are you talking to? The role of addressee identity in utterance comprehension. *Psychophysiology*, 57:e13527. Doi:10.1111/psyp.13527
 18. Cespón, J., & Carreiras, M. (2020). Is there electrophysiological evidence for a bilingual advantage in neural processes related to executive functions? *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 118, 315-330. Doi:10.1016/j.neubiorev.2020.07.030
 19. Cespón, J., Hommel, B., Korsch, M., & Galashan, D. (2020). The neurocognitive underpinnings of the simon effect: an integrative review of current research. *Cognitive, affective and Behavioral Neuroscience*, 20:1133–1172. Doi:10.3758/s13415-020-00836-y
 20. Charoy, J., & Samuel, A.G. (2020). The effect of orthography on the recognition of pronunciation variants. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 46(6), 1121–1145. Doi:10.1037/xlm0000781



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

21. Coolen, T., Wens, V., Vander Ghinst, M., Mary, A., Bourguignon, M., Naeije, G., Peigneux, P., Sadeghi, N., Goldman, S., & De Tiège, X. (2020). Frequency-dependent intrinsic electrophysiological functional architecture of the human verbal language network. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 14:27. Doi:10.3389/fnint.2020.00027
22. Coquelet, N., Wens, V., Mary, A., Niesen, M., Puttaert, D., Ranzini, M., Vander Ghinst, M., Bourguignon, M., Peigneux, P., Goldman, S., Woolrich, M., & De Tiège, X. (2020). Changes in electrophysiological static and dynamic human brain functional architecture from childhood to late adulthood. *Scientific Reports*, 10(1), 18986. Doi:10.1038/s41598-020-75858-0
23. Coquelet, N., De Tiège, X., Destoky, F., Roshchupkina L., Bourguignon, M., Goldman, S., Peigneux, P., & Wens, V. (2020). Comparing MEG and high-density EEG for intrinsic functional connectivity mapping. *NeuroImage*, 210. Doi:10.1016/j.neuroimage.2020.116556
24. Correia, J.M., Caballero-Gaudes, C., Guediche, S., & Carreiras, M. (2020). Phonatory and articulatory representations of speech production in cortical and subcortical fMRI responses. *Scientific Reports*, 10:4529. Doi:10.1038/s41598-020-61435-y
25. Davis, C.P., Joergensen, G.H., Boddy, P., Dowling, C., & Yee, E. (2020). Making It Harder to “See” Meaning: The More You See Something, the More Its Conceptual Representation Is Susceptible to Visual Interference. *Psychological Science*, 31(5), 505-517. Doi:10.1177/0956797620910748
26. de Bruin, A., Samuel, A.G., & Duñabeitia, J.A. (2020). Examining bilingual language switching across the lifespan in cued and voluntary switching contexts. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 46(8), 759-788. Doi:10.1037/xhp0000746
27. De Tiège, X., Bourguignon, M., Piitulainen, H., & Jousmäki, V. (2020). Sensorimotor mapping with MEG: An update on the current state of clinical research and practice with considerations for clinical practice guidelines. *Journal of Clinical Neurophysiology : Official Publication of the American Electroencephalographic Society*, 37(6), 564-573. Doi:10.1097/WNP.0000000000000481
28. Delogu, F., Jachmann, T., Staudte, M., Vespignani, F., & Molinaro, N. (2020). Discourse expectations are sensitive to the Question under Discussion: Evidence from ERPs. *Discourse Processes*, 57(2), 122-140. Doi:10.1080/0163853X.2019.1575140
29. Destoky, F., Bertels, J., Niesen, M., Wens, V., Vander Ghinst, M., Leybaert, J., Lallier, M., Ince, R.A.A., Gross, J., De Tiège, X., & Bourguignon, M. (2020). Cortical tracking of speech in noise accounts for reading strategies in children. *PLoS Biology*, 18(8): e3000840. Doi:10.1371/journal.pbio.3000840
30. Duñabeitia, J.A., Borragan, M., De Bruin, A.M.T., & Casaponsa, A. (2020). Changes in the sensitivity to language-specific orthographic patterns with age. *Frontiers in Psychology*, 11:1691. Doi: 10.3389/fpsyg.2020.01691



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

31. Escudero, P., & Kalashnikova, M. (2020). Infants use phonetic detail in speech perception and word learning when detail is easy to perceive. *Journal of Experimental Child Psychology*, 190. Doi:10.1016/j.jecp.2019.104714
32. Frances, C., De Bruin, A., & Duñabeitia, J.A. (2020). The effects of language and emotionality of stimuli on vocabulary learning. *PLOS ONE*, 15(10): e0240252. Doi:10.1371/journal.pone.0240252
33. Frances, C., De Bruin, A., & Duñabeitia, J.A. (2020). The influence of emotional and foreign language context in content learning. *Studies in Second Language Acquisition*, 42(4), 891-903. Doi:10.1017/S027226311900072X
34. Frances, C., Martin, C. D., & Duñabeitia, J. A. (2020). The effects of contextual diversity on incidental vocabulary learning in the native and a foreign language. *Scientific Reports*, 10(13967). Doi:10.1038/s41598-020-70922-1
35. Frances, C., Pueyo, S., Anaya, V., & Duñabeitia, J.A. (2020). Interpreting Foreign Smiles: Language Context and Type of Scale in the Assessment of Perceived Happiness and Sadness. *Psicológica*, 41, 21-38. Doi:10.2478/psicolj-2020-0002
36. Garrido, L.E., Barrada, J.R., Aguasvivas, J.A., Martínez-Molina, A., Arias, V.B., Golino, H.F., Legaz, E., Ferrís, G., & Rojo-Moreno, L. (2020). Is Small Still Beautiful for the Strengths and Difficulties Questionnaire? Novel Findings Using Exploratory Structural Equation Modeling. *Assessment*, 27(6), 1349-1367. Doi:10.1177/1073191118780461
37. Grunden, N., Piazza, G., García-Sánchez, C., & Calabria, M. (2020). Voluntary Language Switching in the Context of Bilingual Aphasia. *Behavioral Sciences*, 10(9), 141. Doi: 10.3390/bs10090141
38. Guediche, S., Baart, M., & Samuel, A.G. (2020). Semantic priming effects can be modulated by crosslinguistic interactions during second language auditory word recognition. *Bilingualism: Language and Cognition*, 23(5), 1082-1092. Doi:10.1017/S1366728920000164
39. Gurunandan, K., Arnaez-Telleria, J., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (2020). Converging evidence for differential specialization and plasticity of language systems. *The Journal of Neuroscience*, 40(50):9715–9724 Doi 10.1523/JNEUROSCI.0851-20.2020
40. Heunis, S., Lamerichs, R., Zinger, S., Caballero-Gaudes, C., Jansen, J. F. A., Aldenkamp, B., & Breeuwer, M. (2020). Quality and denoising in real-time functional magnetic resonance imaging neurofeedback: A methods review. *Human Brain Mapping*, 41(12), 3439-3467. Doi:10.1002/hbm.25010
41. Hoversten, L.J., & Traxler, M.J. (2020). Zooming in on zooming out: Partial selectivity and dynamic tuning of bilingual language control during reading. *Cognition*, 195. Doi:10.1016/j.cognition.2019.104118
42. Janssen, N., Meij, M., López-Pérez, P.J., & Barber, H.A. (2020). Exploring the temporal dynamics of speech production with EEG and group ICA. *Scientific Reports*, 10(1). Doi:10.1038/s41598-020-60301-1
43. Jevtović, M., Duñabeitia, J.A., & de Bruin, A. (2020). How do bilinguals switch between languages in different interactional contexts? A comparison between



- voluntary and mandatory language switching. *Bilingualism: Language and Cognition*, 23(2), 401-413. Doi: 10.1017/S1366728919000191
44. Jiménez, L., Abrahamse, E., Méndez, C., & Braem, S. (2020). Does incidental sequence learning allow us to better manage upcoming conflicting events? *Psychological Research*, 84, 2079–2089. Doi:10.1007/s00426-019-01201-6
 45. Jiménez-Urbieta, H., Gago, B., Quiroga-Varela, A., Rodríguez-Chinchilla, T., Merino-Galán, L., Delgado-Alvarado, M., Navalpotro-Gómez, I., Belloso-Iguerategui, A., Marin, C., & Rodríguez-Oroz, M.C. (2020). Motor impulsivity and delay intolerance are elicited in a dose-dependent manner with a dopaminergic agonist in parkinsonian rats. *Psychopharmacology*, 237(8), 2419-2431. Doi:10.1007/s00213-020-05544-6
 46. Kalashnikova, M., Goswami, U., & Burnham, D. (2020). Infant-directed speech to infants at risk for dyslexia: A novel cross-dyad design. *Infancy*, 25(3), 286-303. Doi:10.1111/infa.12329
 47. Kalashnikova, M., Goswami, U., & Burnham, D. (2020). Novel word learning deficits in infants at family risk for dyslexia. *Dyslexia*, 26: 3– 17. Doi:10.1002/dys.1649
 48. Kalashnikova, M., & Kember, H. (2020). Prosodic cues in infant-directed speech facilitate young children's conversational turn predictions. *Journal of Experimental Child Psychology*, 199. Doi:10.1016/j.jecp.2020.104916
 49. Klimovich-Gray, A., & Molinaro, N. (2020). Synchronizing internal and external information: A commentary on Meyer, Sun & Martin (2020). *Language, Cognition and Neuroscience*, 35(9), 1129-1132. Doi:10.1080/23273798.2020.1743875
 50. Larraza, S., Molnar, M., & Samuel, A.G. (2020). Phonemic contrasts under construction? evidence from basque. *Infancy*, 25(3), 304-318. Doi:10.1111/infa.12330
 51. Lee, C.W., Blanco, B., Dempsey, L., Chalia, M., Hebden, J.C, Caballero-Gaudes, C., Austin, T., & Cooper, R.J.(2020). Sleep State Modulates Resting-State Functional Connectivity in Neonates. *Frontiers in Neuroscience*, 14:347. Doi:10.3389/fnins.2020.00347
 52. Lerma-Usabiaga, G., Benson, N., Winawer, J., & Wandell, B.A. (2020). A validation framework for neuroimaging software: The case of population receptive fields. *PLoS Computational Biology*, 16(6): e1007924. Doi:10.1371/journal.pcbi.1007924
 53. Lerma-Usabiaga, G., Mukherjee, P., Perry, M.L., & Wandell, B.A. (2020). Data-science ready, multisite, human diffusion MRI white-matter-tract statistics. *Scientific Data*, 7(1). Doi:10.1038/s41597-020-00760-3
 54. Li, K.M., Bentley, P., Nair, A., Halse, O., Barker, G., Russell, C., Soto, D., & Malhotra, P.A.(2020). Reward Sensitivity Predicts Dopaminergic Response in Spatial Neglect. *Cortex*, 122, 213-224. Doi:10.1016/j.cortex.2018.09.002
 55. Lizarazu, M., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Nara, S., Amoroso, L., Quiñones, I., & Carreiras, M. (2020). Spatiotemporal dynamics of postoperative functional



- plasticity in patients with brain tumors in language areas. *Brain and Language*, 202. Doi:10.1016/j.bandl.2019.104741
56. López Zunini, R.A., Baart, M., Samuel, A.G., & Armstrong, B.C. (2020). Lexical access versus lexical decision processes for auditory, visual, and audiovisual items: Insights from behavioral and neural measures. *Neuropsychologia*, 137. Doi:10.1016/j.neuropsychologia.2019.107305
57. Lovcevic, I., Kalashnikova, M., & Burnham, D. (2020). Acoustic features of infant-directed speech to infants with hearing loss. *Journal of the Acoustical Society of America*, 148(6), 3399-3416. Doi:10.1121/10.0002641
58. Luthra, S., Correia, J.M., Kleinschmidt, D. F., Poeppel, L., & Myers, E.B. (2020). Lexical information guides retuning of neural patterns in perceptual learning for speech. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 32(10), 2001-2012. Doi:10.1162/jocn_a_01612
59. McLean, M.A., Van den Bergh, B.R.H., Baart, M., Vroomen, J., & van den Heuvel, M.I. (2020). The late positive potential (LPP): A neural marker of internalizing problems in early childhood. *International Journal of Psychophysiology*, 155, 78-86. Doi:10.1016/j.ijpsycho.2020.06.005
60. Mei, N., Flinker, A., Zhu, M., Cai, Q., & Tian, X. (2020). Lateralization in the dichotic listening of tones is influenced by the content of speech. *Neuropsychologia*, 140. Doi:10.1016/j.neuropsychologia.2020.107389
61. Mei, N., Rankine, S., Olafsson, E., & Soto, D. (2020). Similar history biases for distinct prospective decisions of self-performance. *Scientific Reports*, 10:5854. Doi:10.1038/s41598-020-62719-z
62. Meles, S. K., Renken, R. J., Pagani, M., Teune, L. K., Arnaldi, D., Morbelli, S., Nobili, F., & Laar, T.V., Obeso, J.A., & Rodríguez-Oroz, M.C., & Leenders, K. L. (2020). Abnormal pattern of brain glucose metabolism in Parkinson's disease: Replication in three european cohorts. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 47, 437-450. Doi:10.1007/s00259-019-04570-7
63. Molinaro, N. (2020). "Words and emotions in sentence context": A commentary on Hinojosa, Moreno & Ferré (2019). *Language, Cognition and Neuroscience*, 35(7), 862-864. Doi: 10.1080/23273798.2019.1647346
64. Navalpotro-Gomez, I., Kim, J., Paz-Alonso, P.M., Delgado-Alvarado, M., Quiroga-Varela, A., Jimenez-Urbieta, H., Carreiras, M., Strafella, A.P., & Rodríguez-Oroz, M.C. (2020). Disrupted salience network dynamics in parkinson's disease patients with impulse control disorders. *Parkinsonism and Related Disorders*, 70, 74-81. Doi:10.1016/j.parkreldis.2019.12.009
65. Ordin, M., Polyanskaya, L., & Soto, D. (2020). Metacognitive processing in language learning tasks is affected by bilingualism. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 46(3), 529-538. Doi:10.1037/xlm0000739
66. Ordin, M., Polyanskaya, L., & Soto, D. (2020). Neural bases of learning and recognition of statistical regularities. *The Annals of the New York Academy of Sciences*, 1467: 60-76. Doi:10.1111/nyas.14299.



67. Ordin, M., Polyanskaya, L., Soto, D., & Molinaro, N. (2020). Electrophysiology of statistical learning: exploring the online learning process and offline learning product. *European Journal of Neuroscience*, 51(9), 2008-2022. Doi:10.1111/ejn.14657.
68. Paz-Alonso, P.M., Navalpotro-Gomez, I., Boddy, P., Dacosta-Aguayo, R., Delgado-Alvarado, M., Quiroga-Varela, A., Jimenez-Urbieto, H., Carreiras, M., & Rodriguez-Oroz, M.C. (2020). Functional inhibitory control dynamics in impulse control disorders in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 35(2):316-325. Doi:10.1002/mds.27885
69. Pejovic, J., Yee, E., & Molnar, M. (2020). Speaker Matters: Natural interspeaker variation affects 4-month-olds' perception of audio-visual speech. *First Language*, 40(2), 113-127. Doi:10.1177/0142723719876382
70. Piitulainen, H., Illman, M., Jousmäki, V., & Bourguignon, M. (2020). Feasibility and reproducibility of electroencephalography-based corticokinematic coherence. *Journal of Neurophysiology*, 124(6), 1959-1967. Doi:10.1152/jn.00562.2020
71. Polyanskaya, L., Busa, M.G., & Ordin, M. (2020). Capturing cross-linguistic differences in macro-rhythm: the case of Italian and English. *Language and Speech*, 63(2), 242-263. Doi:10.1177/0023830919835849
72. Rahnev, D., Desender, K., Lee, A.L.F., Adler, W.T., Aguilar-Lleyda, D., Akdoğan, B., Arbuzova, P., Atlas, L.Y., Balci, F., Bang, J.W., Bègue, I., Birney, D.P., Brady, T.F., Calder-Travis, J., Chetverikov, A., Clark, T.K., Davranche, K., Denison, R.N., Dildine, T.C., Double, K.S., Duyan, Y.A., Faivre, N., Follow, K., Filevich, E., Gajdos, T., Gallagher, R.M., de Gardelle, V., Gherman, S., Haddara, N., Hainguerlot, M., Hsu, T.Y., Hu, X., Iturrate, I., Jaquierey, M., Kantner, J., Koculak, M., Konishi, M., Koß, C., Kvam, P.D., Kwok, S.C., Lebreton, M., Lempert, K.M., Ming Lo, C., Luo, L., Maniscalco, B., Martin, A., Massoni, S., Matthews, J., Mazancieux, A., Merfeld, D.M., O'Hora, D., Palser, E.R., Paulewicz, B., Pereira, M., Peters, C., Philiastides, M.G., Pfuhl, G., Prieto, F., Rausch, M., Recht, S., Reyes, G., Rouault, M., Sackur, J., Sadeghi, S., Samaha, J., Seow, T.X.F., Shekhar, M., Sherman, M.T., Siedlecka, M., Skóra, Z., Song, C., Soto, D., Sun, S., van Boxtel, J.J.A., Wang, S., Weidemann, C.T., Weindel, G., Wierzchoń, M., Xu, X., Ye, Q., Yeon, J., Zou, F., & Zylberberg, A.(2020). The confidence database. *Nature Human Behaviour*, 4(3), 317-325. Doi:10.1038/s41562-019-0813-1
73. Ríos-López, P., Molinaro, N., Bourguignon, M., & Lallier, M. (2020). Development of neural oscillatory activity in response to speech in children from 4 to 6 years old. *Developmental Science*, 23(6). Doi:10.1111/desc.12947
74. Ristic, B., Mancini, S., & Molinaro, N. (2020). Finding identity in the midst of ambiguity: case and number disambiguation in Basque. *Language, Cognition and Neuroscience*, 35:10, 1272-1282. Doi:10.1080/23273798.2020.1734639
75. Rodrigo, M.J., Leon, I., Garcia-Penton, L., Hernandez-Cabrera, J.A., & Quinones, I. (2020). Neglectful maternal caregiving involves altered brain volume in empathy-related areas. *Development and Psychopathology*, 32(4), 1534-1543. Doi:10.1017/S0954579419001469



76. Rodríguez-Chinchilla, T., Quiroga-Varela, A., Molinet-Drona, F., Belloso-Iguerategui, A., Merino-Galan, L., Jimenez-Urbieta, H., Gago, B., & Rodriguez-Oroz, M. C. (2020). [18F]-DPA-714 PET as a specific in vivo marker of early microglial activation in a rat model of progressive dopaminergic degeneration. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 47(11), 2602-2612. Doi:10.1007/s00259-020-04772-4
77. Samuel, A.G. (2020). Psycholinguists should resist the allure of linguistic units as perceptual units. *Journal of Memory and Language*, 111. Doi:10.1016/j.jml.2019.104070
78. Sarrett, M., McMurray, B., & Kapnoula, E.C. (2020). Dynamic EEG analysis during language comprehension reveals interactive cascades between perceptual processing and sentential expectations. *Brain and Language*, 211. Doi:10.1016/j.bandl.2020.104875
79. Soto, D., Sheikh, U.A., Mei, N., & Santana, R. (2020). Decoding and encoding models reveal the role of mental simulation in the brain representation of meaning. *Royal Society Open Science*, 7:192043. Doi:10.1098/rsos.192043
80. Tozzi, L., Staveland, B., Holt-Gosselin, B., Chesnut, M., Chang, S.E., Choi, D., Shiner, M.L., Wu, H., Lerma-Usabiaga, G., Sporns, O., Barch, D., Gotlib, I.H., Hastie, T.J., Kerr, A.B., Poldrack, R.A., Wandell, B.A., Wintermark, M., & Williams, L.M. (2020). The human connectome project for disordered emotional states: Protocol and rationale for a research domain criteria study of brain connectivity in young adult anxiety and depression. *NeuroImage*, 214. Doi:10.1016/j.neuroimage.2020.116715.
81. Vandermosten, M., Correia, J., Vanderauwera, J., Wouters, J., Ghesquière, P., & Bonte, M. (2020). Brain activity patterns of phonemic representations are atypical in beginning readers with family risk for dyslexia. *Developmental Science*, 23:e12857. Doi:10.1111/desc.12857
82. Zheng, Y., & Samuel, A.G. (2020). The Relationship Between Phonemic Category Boundary Changes and Perceptual Adjustments to Natural Accents. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 46(7):1270-1292. Doi:10.1037/xlm0000788

Conference Paper

1. Moia, S., Stickland, R. C., Ayyagari, A., Termenon, M., Caballero-Gaudes, C., & Bright, M. G. (2020). Voxelwise optimization of hemodynamic lags to improve regional CVR estimates in breath-hold fMRI. In 2020 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), 1489-1492. Doi: 10.1109/EMBC44109.2020.9176225
2. Uruñuela, E., Jones, S., Crawford, A., Shin, W., Oh, S., Lowe, M., & Caballero-Gaudes, C. (2020). Stability-based Sparse Paradigm Free Mapping algorithm for deconvolution of functional MRI data. In 2020 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 1092-1095. Doi: 10.1109/EMBC44109.2020.9176137



Book chapters/books

1. Caffarra, S., & Carreiras, M. (2020). Electrophysiological correlates of second language acquisition: from words to sentences. In Grimaldi, M., Y. Shtyrov, and E. Brattico, (Eds.): Language Electrified: Techniques, Methods, Applications, and Future Perspectives in the Neurophysiological Investigation of Language. Springer.
2. Caffarra, S., Dias, P., & Costello, B. (2020). The learnability of complex constructions from a cross-linguistic perspective. In Marcel Schlechtweg (Ed.): Trends in Linguistics. Studies and Monographs. De Gruyter Mouton. Doi: 10.1515/9783110695113-008
3. Finisguerra, A.*, Amoruso, L.*, & Urgesi, C. (2020). Beyond Automatic Motor Mapping: New Insights into Top-Down Modulations on Action Perception. In Noceti et al.(Eds.), Modelling human motion: From human perception to robot design. Springer Nature Switzerland AG. Doi: 10.1007/978-3-030-46732-6_3
4. Martorell, J., Morucci, P., Mancini, S., & Molinaro, N. (2020). Sentence processing: How words generate syntactic structures in the brain. In: Grimaldi, M., Y. Shtyrov, & E. Brattico, (eds.), Language Electrified. Techniques, Methods, Applications, and Future Perspectives in the Neurophysiological Investigation of Language. Springer. <https://doi.org/10.31234/osf.io/3utpv>

-- **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 PhD**, **Arthur Samuel PhD** y **David Soto y Clara Martin PhD** PhD son todos ellos Ikerbasque Professors.

Por otro lado, el **Dr. Nicola Molinaro** es Ikerbasque Associate profesor y los **Dr. Mikhail Ordin**, **Dra. Lucia Amoruso** y la **Dra. Marina Kalashnikova** son Ikerbasque fellows.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

-- 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 2020 se desglosa de la siguiente manera:

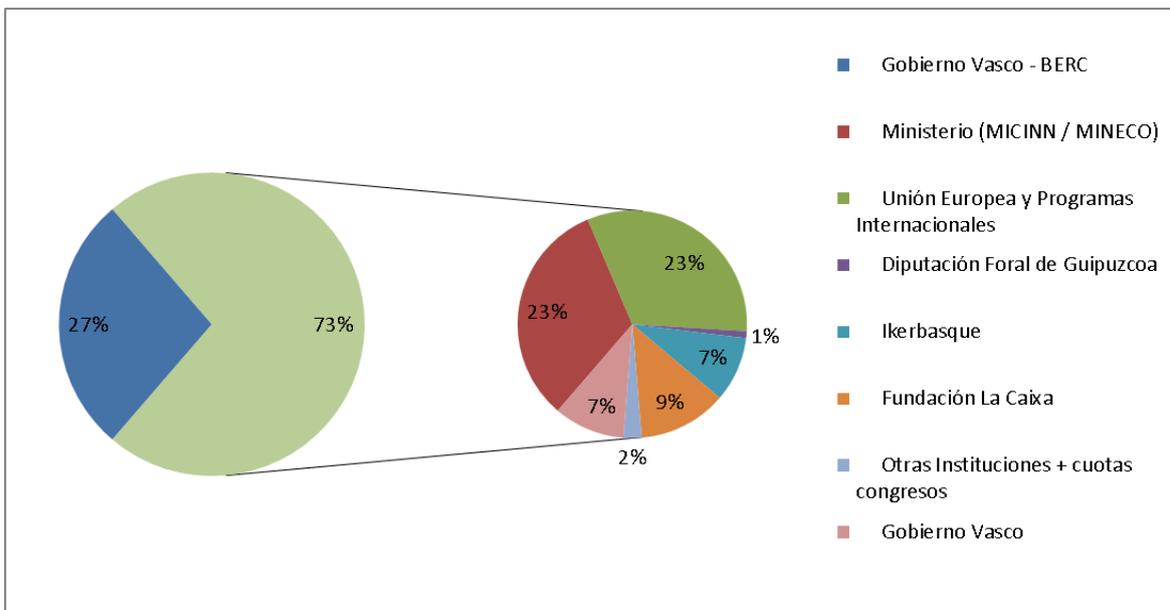
2020		% financiado
ENTIDADES PÚBLICAS	ENTIDADES PÚBLICAS	
	Gobierno Vasco	7%
	Gobierno Vasco - BERC	27%
	Ministerio (MICINN / MINECO)	23%
	Unión Europea y Programas Internacionales	23%
	Diputación Foral de Guipuzcoa	1%
	TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PÚBLICAS	82%
ENTIDADES PRIVADAS	ENTIDADES PRIVADAS	
	Ikerbasque	7%
	Fundación La Caixa	9%
	Otras Instituciones + facturación	2%
	TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PRIVADAS	18%
	TOTAL	100%



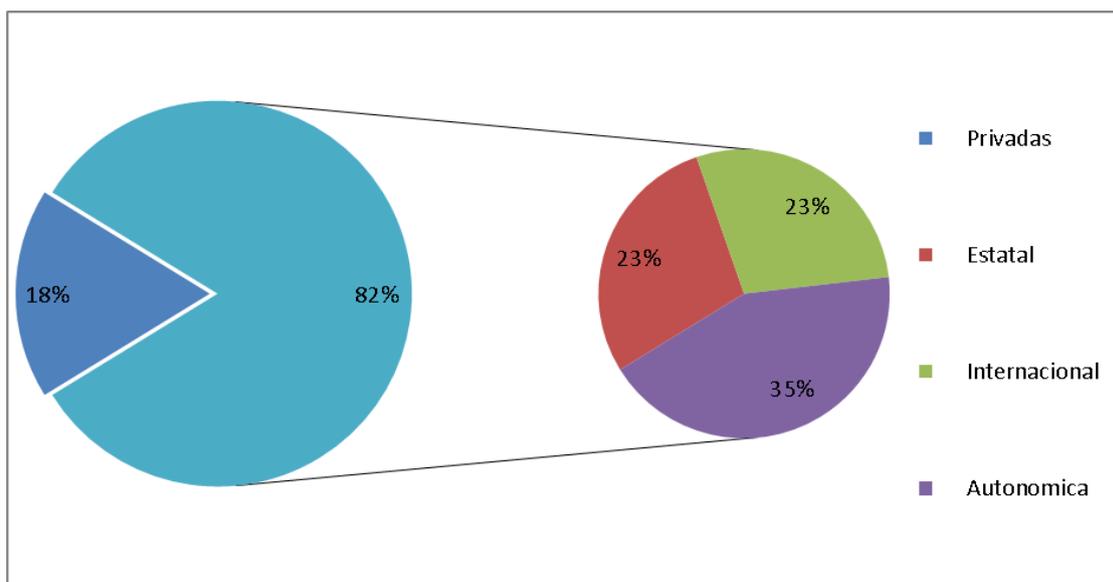
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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:





HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

-- Patentes. Número de patentes registradas.

El centro no ha registrado ninguna patente durante este ejercicio, aunque es de destacar que ha firmado una licencia de explotación con la empresa francesa HAPPYNEURON SAS, para que a cambio de royalties, puedan comercializar el paquete MULTIMAP (multilingual picture naming test for mapping eloquent areas during awake brain surgery).



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

- Se ha finalizado con éxito la novena edición del **Programa de Máster en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje** y la décima promoción ha comenzado sus clases en Septiembre de 2020 (concretamente se cuenta con la matriculación de 11 alumnos).
- A lo largo de 2020 se han matriculado 11 alumnos nuevos en el nuevo programa de **programa de doctorado de Neurociencia Cognitiva** para desarrollar sus tesis en BCBL. Se cuenta con 37 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, **Nicola Molinaro, Pedro M. (Kepa) Paz-Alonso, Marie Lallier, Cesar Caballero, Simona Mancini, Marina Kalashnikova, Lucía Amoruso, Brendan Costello, Ileana Quiñones, Sendy Caffarra** y los investigadores seniors que son **Arthur Samuel, David Soto, Clara Martin y Manuel Carreiras**.
- En total por lo tanto, se cuenta con 48 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 de “Invited Speakers” o impartición de **Seminarios** a través del cual hemos tenido ocasión de contar con prestigiosos ponentes de procedencia internacional:
 1. January 9, 2020. Miguel Angel Sebastián. A new take on unconscious perception.
 2. January 14, 2020. Romy Lorenz. Towards a neurobiologically-derived cognitive taxonomy
 3. January 16, 2020. Amanda Sierra. Not just corpse removal: how microglial phagocytosis maintains brain tissue homeostasis.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

4. February 10, 2020. Sebastian Lipina. Updates in the neuroscientific studies on childhood poverty.
5. May 21, 2020. Raphael Kaplan. The hippocampal cognitive map provides generic neural principles for the extraction and transfer of knowledge.
6. June 18, 2020. Molly Bright. Adding vascular insight to the fMRI experiment.
7. August 27, 2020. Boris Alexander Kleber. Experience-dependent modulation of neural systems underlying vocal motor learning.
8. September 3, 2020. Manuela Ruzzoli. Proactive self-regulation of cognition based on real-time brain-computer interface.
9. October 10, 2020. Ane Gurtubay-Antolin. Tactile processing and plasticity mechanisms in blindness

-- 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 Filosofía y Ciencias de la Educación, 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

- ✓ Práctica final de carrera, tanto en el área de Investigación como en apoyo a laboratorios.

Universidad de Deusto

- ✓ Prácticas de estudios del grado LADE, prestando apoyo al departamento financiero y de proyectos.
- ✓ Prácticas de final del grado en Turismo, prestando apoyo en la organización de congresos.
- ✓ Prácticas finales de máster de especialización, prestando apoyo al departamento financiero y de proyectos.

ISSA, Universidad de Navarra

- ✓ Prácticas finales de diplomatura, en departamento de administración.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

TECNUN, Universidad de Navarra

- ✓ Prácticas voluntarias, estudios de Grado en Ingeniería Biomédica, prestando apoyo a los laboratorios.
- ✓ Proyecto final de carrera, Ingeniería Superior en Telecomunicaciones, prestando apoyo al equipo de investigación.

Por otro lado, el BCBL continua 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



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

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.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

- 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.



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:



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC



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 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 9.500 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 2020 ha sido diferente por el impacto de la pandemia, y el laboratorio se cerró coincidiendo con el comienzo del estado de alarma y el cierre se prolongó hasta el 1 de septiembre. Durante ese periodo solo lo abrimos para poder llevar a cabo estudios de urgencia relacionados mayormente con proyectos médicos tales “Cirugía de Áreas Elocuentes en Paciente Despierto”.

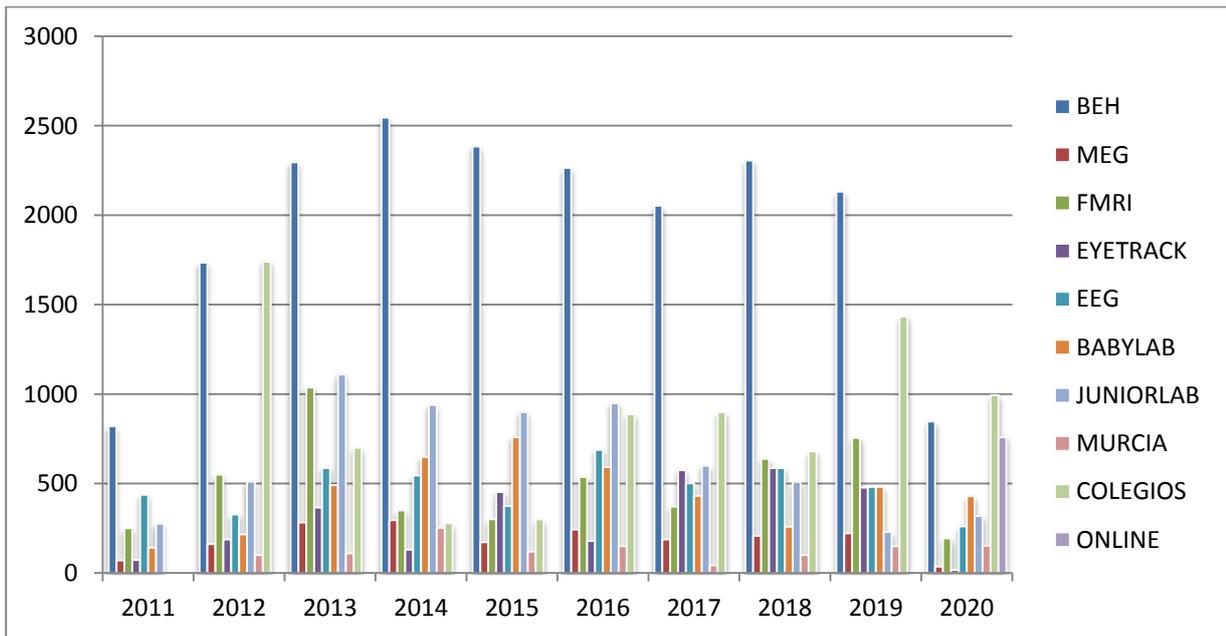
A partir del día 1 de septiembre se tomaron medidas estrictas dentro de los laboratorios del BCBL para poder continuar pasando los experimentos de forma adecuada y acorde a los nuevos requerimientos de seguridad y limpieza que este problema sanitario requiere.

Durante este cierre del laboratorio, se comenzó con una nueva técnica que a lo largo de los meses comienza a consolidarse en los laboratorios de todo el mundo: experimentos online.

La activación de este modo de participación: nos ha ayudado a recuperar participantes que teníamos inactivos y que de esta manera los recuperamos para los online y que en algunos casos incluso para presenciales. Nos ha permitido durante el

confinamiento tener 758 participaciones repartidas entre estudios para adultos y familias. Este modo de participación nos facilita poder tener participantes que vivan lejos de nuestra sede principal de Donostia.

Esta es la evolución de la actividad en los laboratorios a lo largo de los últimos 10 años: (téngase en cuenta que en el 2020 el laboratorio ha estado abierto 6 meses)



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 225 nuevas familias que nos han dado los datos para participar en estudios que se ajusten a su perfil.

Este año por la excepcionalidad de la pandemia, durante los meses de marzo a octubre tuvimos restringido el acceso al hospital y tratamos de poder dar a conocer nuestro babylab haciendo una campaña por nuestras redes sociales. De esta manera tratamos de encontrar familias que estuviesen próximas a tener un bebe y hacerles llegar información sobre nuestro centro.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

Esta base de datos nos ha permitido este año 2020 llevar a cabo diversos proyectos con un total de 430 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.

Población Infantil:

Para todos los estudios ligados al bilingüismo y al estudio de los trastornos de aprendizaje, se han necesitado niños de edad escolar. Para ello, el BCBL ha cerrado acuerdos de colaboración con diferentes colegios que participan activamente en sus estudios:

En octubre de 2011 se inauguró el JuniorLab, uno de los primeros laboratorios ubicados dentro de un colegio (Sagrado Corazón de Carmelitas en Vitoria –Gasteiz). Esto permite al centro tener acceso constante a niños con edades comprendidas entre los 3 y los 16 años.



Durante el 2020 han participado en el Juniorlab un total de 319 niños repartidos en 3 estudios.

Durante este año, ha sido también muy remarcable la alta participación que hemos tenido de niños Gipuzkoanos repartidos en 8 centros escolares diferentes que han formado parte de la primera fase del estudio Dysthal. Un total de 994 niños han participado en este estudio en el que trataremos de estudiar en profundidad los procesos cerebrales que acompañan al aprendizaje de la lectura.

Durante 2020 se hicieron además estudios con grupos de personas sordas, personas expertas en lengua de signos, personas con afasia, cocineros, niños con Dislexia, niños con Trastorno Específico del Lenguaje, proyecto en colaboración con Hospital de Cruces para pacientes oncológicos.

-- Otros indicadores.

Mencionamos a continuación la **participación en Congresos** a lo largo de 2020. Estas actividades suman un total de **93** aportaciones en congresos entre presentaciones de póster (65), presentaciones orales en (16) o invitaciones para impartir ponencias en instituciones (12).



POSTER PRESENTATIONS:

1. Aguasvivas, J.A., Duñabeitia, J.A., & Carreiras, M. (2020). Does bilingual experience facilitate novel vocabulary learning? The role of orthographic similarity. Poster presentation at the AMLaP-Architectures and Mechanisms for Language Processing 2020. Potsdam, Germany, Virtual Conference.
2. Alcalá-López, D., & Soto, D. (May, 2020). Decoding social knowledge in the human brain. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
3. Alcalá, D., Ayyagari, A., Bright, M.G., Caballero-Gaudes, C., Ferrer Gallardo, V., Hayashi, S., Markello, R., Moia, S., Stickland, R., Uruñuela, E., & Zvolanek, K. (June, 2020). Physiopy/phys2bids: BIDS formatting of physiological recordings. Poster presentation at the 2020 meeting of the Organisation of Human Brain Mapping (2020 OHBM), Montreal, Québec, Canada.
4. Aleman Bañon, J., & Martin, C.D. (September, 2020). Cross-linguistic differences can obscure L2 learners ability to generate predictions: Evidence from ERP. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
5. Ansorena, X., Carreiras, M., & Mancini, S. (October, 2020). Lexical, morphological and syntactic abilities at the discourse level: comparing elicitation methods. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
6. Bergouignan, L., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (May, 2020). Cumulating negative experiences induces structural changes in the left hippocampal dentate gyrus-CA3 and self related cortical areas. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
7. Blanco, B., Molnar, M., Arrieta, I., Caballero-Gaudes, C., & Carreiras, M. (October, 2020). Hemodynamic Correlates of Speech Processing in Monolingual and Bilingual Infants. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
8. Cheimariou, S., & Kapnoula, E.C. (March, 2020). Differential effects of print exposure on subphonemic sensitivity and lexical competition during spoken word recognition: An individual differences approach. Poster presentation at the 33rd Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing, Amherst, Massachusetts, USA.
9. Costello, B., Villameriel, S., Giezen, M., & Carreiras, M. (October, 2020). Silent words and invisible signs: cross-language activation in bimodal bilinguals. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
10. de Bruin, A., Hoversten, L.J., Martin, C.D. (June 2020). Why does a trilingual's second language experience more interference from a third than first language? Examining cross-language intrusions and inhibition during trilingual production. Conference on Multilingualism (COM), Virtual Conference.
11. de Dios-Flores, I., Acuña-Fariña, C., Mancini, S., & Carreiras, M. (September, 2020). Processing lexically-based dependencies: an eye-tracking study on verbal control. Poster presentation at AMLaP-Architectures and Mechanisms for Language Processing. Potsdam, Germany. Online conference: <https://amlap2020.github.io/>
12. Frances, C., Navarra-Barindelli, E., & Martin, C. (October, 2020). Effect of speaker accent on auditory cognate processing by L2 learners of English. Poster presentation at



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

- the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
13. Frances, C., Navarra-Barindelli, E., Pinet, S., & Martin, C. (October, 2020). The effects of accent and likelihood on spellings of unknown words for L2 speakers of English. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
 14. Frances, C., & Duñabeitia, J.A. (May, 2020). The effects of contextual diversity on reading measures in foreign and native language vocabulary learning. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
 15. Ferrer-Gallardo, V., Delgado, M., Navalpotro, I., Moia, S., Carreiras, M., Paz-Alonso, P.M., Rodriguez-Oroz, M.C., & Caballero-Gaudes, C. (May, 2020). Characteristic Traits of Mild cognitive impairment in Parkinson's disease Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
 16. Ferrer-Gallardo, V., Delgado, M., Navalpotro, I., Moia, S., Carreiras, M., Rodriguez-Oroz, M.C., & Caballero-Gaudes, C. (June, 2020). Characteristic functional Traits of Mild cognitive impairment in Parkinson's disease. Poster presentation at Human Brain Mapping (2020 OHBM), Montreal, Canada.
 17. Furgoni, A., Stoehr, A., & Martin, C.D. (May, 2020). Speech production also involves orthographic representations: Evidence from Spanish adults and children. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
 18. Furgoni, A., Stoehr, A., & Martin, C.D. (September, 2020). Early readers make use of orthographic representations in speech perception and production. Poster presentation at AMLaP-Architectures and Mechanisms for Language Processing, Potsdam, Germany. Online conference: <https://amlap2020.github.io/>
 19. Garcia, M., Aguasvivas, J., Gisbert, S., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Carreiras, M., & Quiñones, I. (October, 2020). Functional and structural biomarkers of cognitive outcomes after brain tumor resection. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
 20. Garcia, M., Aguasvivas, J., Gisbert, S., Gil-Robles, S., Pomposo, I., Carreiras, M., & Quiñones, I. (May, 2020). Functional and structural biomarkers of cognitive outcomes after brain tumor resection. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
 21. Gastaldon, S., Lizarazu, M., Peressotti, F., & Molinaro, N. (June, 2020). Reduced speech-brain entrainment in adult stutterers when listening for speaking. Poster presentation at the IMPRS Conference 2020: Interdisciplinary Approaches in the Language Sciences, Max Planck Institute for Psycholinguistics, Nijmegen, The Netherlands. [virtual conference due to COVID-10 pandemic]
 22. Geng, S., Molinaro, N., Carreiras, M., & Amoruso, L. (May, 2020). Spatio-temporal dynamics of noun and verb naming in early bilinguals. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
 23. Gisbert, S., Quiñones, I., Amoruso, L., Timofeeva, P., Geng, S., Gil-Robles, S., Pomposo, I., & Carreiras, M. (May, 2020). MULTIMAP: Multilingual visual naming test for the mapping of eloquent areas during awake surgeries. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
 24. Gurunandan, K., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (October, 2020). Functional specialisation and plasticity of language systems: converging evidence from language



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

- learning experiments. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
25. Heinzova, P., Mancini, S., & Carreiras, M. (October, 2020). Processing different levels of argument structure complexity: A behavioral study in balanced Basque-Spanish bilinguals . Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
 26. Hoversten, L.J., & Martin, C.D. (March, 2020). The time course of bilingual lexico-semantic access within and across languages: Evidence from the boundary paradigm during reading. Poster presentation at the CUNY Human Sentence Processing Conference, Amherst, Massachusetts, USA.
 27. Hoversten, L.J., & Martin, C.D. (May, 2020). Interplay between task demands and language mode in bilingual word recognition: Evidence from ERPs. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
 28. Ibarbia, M., Gurunandan, K., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (October, 2020). Contribution of semantic memory and fluid reasoning to creativity problem solving in Chefs. Poster presentation at the Society for the Neuroscience of Creativity Annual Meeting, virtual conference.
 29. Ibarbia, M., & Paz-Alonso, P.M. (May, 2020). Role of magnocellular and parvocellular visual pathways in object and word recognition. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
 30. Ibarbia, M., & Paz-Alonso P.M. (October, 2020). Developmental trajectories of magnocellular and parvocellular pathways and their contribution to reading. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
 31. Jevtović, M., Stoehr, A., Antzaka, A., & Martin, C.D. (May, 2020). The effects of orthographic consistency at different levels of speech processing in Spanish beginning readers. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
 32. Kalashnikova, M. (July, 2020). Effects of bilingualism on the encoding and discrimination of native and non-native speech contrasts. Poster presentation at the International Congress on Infant Studies, virtual conference.
 33. Kalashnikova, M., Pejovic, J., & Carreiras, M. (July, 2020). Early attentional control abilities in monolingual and bilingual infants. Poster presentation at the International Congress on Infant Studies, virtual conference.
 34. Kim, D., Samuel, A.G., Kapnola, E.C., Nash, A., & Dumay, N. (November, 2020). Reconciling Subphonemic Mismatch Effects and Other Psycholinguistic Tests of Lexical Engagement. Poster presentation at the 61st Annual Meeting of the Psychonomic Society, Virtual Meeting.
 35. Klimovich-Gray, A., & Molinaro, N. (October, 2020). Cortical language processing flexibly adapts to perceptual and contextual properties of speech. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
 36. Koutsogiannaki, M., Simantiraki, O., Cooke, M., & Lallier, M. (January, 2020). Listening effort of natural speaking styles. Poster presentation at Speech In noise workshop, Toulouse, France.
 37. Lerma-Usabiaga, G., Benson, N., Winawer, J., & Wandell, B. (May, 2020). Computational generalization of neuroimaging software: the case of population



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

- receptive fields. Poster presentation at 20th Annual Meeting of the Vision Sciences Society (VSS), St Pete Beach, Florida, USA.
38. Lerma-Usabiaga, G., Benson, N., Winawer, J., & Wandell, B. (May, 2020). A validation framework for neuroimaging software: the case of population receptive fields. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
 39. Martorell, J., Mancini, S., Molinaro, N., & Carreiras, M. (October, 2020). The role of lexical information in oscillatory tracking of syntactic structure. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
 40. Martorell, J., Mancini, S., Molinaro, N., & Carreiras, M. (September, 2020). Oscillatory tracking of syntactic structure across languages . Poster presentation at the AMLaP-Architectures and Mechanisms for Language Processing 2020. Postdam, Germany, virtual conference.
 41. Moia, S., Ferrer Gallardo, V., Stickland, R., Uruñuela, E., Termenon, M., Caballero-Gaudes, C., & Bright, M.G. (June, 2020). Multi-session CVR variability within functional networks. Poster presentation at the 2020 meeting of the Organisation of Human Brain Mapping (2020 OHBM), Montreal, Québec, Canada.
 42. Moia, S., Termenon, M., Uruñuela, E., Stickland, R., Bright, M.G., & Caballero-Gaudes, C. (June, 2020). ICA-based denoising strategies in highly motion correlated tasks with Multi Echo BOLD fMRI. Poster presentation at the 2020 meeting of the Organisation of Human Brain Mapping (2020 OHBM), Montreal, Québec, Canada.
 43. Moia, S., Termenon, M., Uruñuela, E., Stickland, R.C., Bright, M.G., & Caballero-Gaudes, C. (April, 2020). Improving breath-hold cerebrovascular reactivity mapping with multi-echo BOLD fMRI. Digital poster presentation at ISMRM 2020, Sydney, Australia.
 44. Moia, S., Stickland, R.C., Termenon, M., Uruñuela, E., Caballero-Gaudes, C., & Bright, M.G. (April, 2020). Assessment of longitudinal cerebrovascular reactivity measurements based on breath-hold and resting state BOLD multi-echo fMRI. Digital poster presentation at ISMRM 2020, Sydney, Australia.
 45. Moia, S., Termenon, M., Uruñuela, E., Stickland, R.C., Bright, M.G., Caballero-Gaudes, C. (September, 2020). Evaluating multi-echo based denoising strategies for breath-hold induced cerebrovascular reactivity mapping. Poster presentation at The European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology annual meeting (ESMRMB 2020), Virtual Conference.
 46. Molinaro, N., Lizarazu, M., Baldin, V., Pérez-Navarro, J., & Ríos-López, P. (May, 2020). Contextual information modulates speech-aligned neural tracking. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
 47. Ordin, M., Polyanskaya, L., Gomez, D., & Samuel, A. (April, 2020). Linguistic experience and universal design of the auditory system in speech rhythm perception: implications for speech evolution. Poster presentation at EvoLang XIII conference, Brussels, Belgium.
 48. Pérez-Navarro, J.J., Lallier, M. (June, 2020). Amount of exposure and phonological abilities as predictors of general language development: Evidence from a bilingual population. Poster Presentation at 7th Annual Summer Neurolinguistics School, Online Conference.
 49. Pinet, S., Alario, F.-X., Longcamp, M., Schön, D., & King, J.-R. (October, 2020). Decoding Typing from Electro-Encephalography Reveals how the Human Brain Simultaneously Represents Successive Keystrokes. Poster presentation at LiveMEEG 2020, virtual conference.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

50. Pinet, S., Martin, C., & Paz-Alonso, P.M. (October, 2020). A systematic investigation of oral and written language production in fMRI. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
51. Pinet, S., & Nozari, N. (October, 2020). Timeline of monitoring during semantic and phonological interference in word production. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
52. Pinet, S., & Nozari, N. (July, 2020). Using signal detection theory to investigate the role of visual information in performance monitoring in typing. Poster Presentation at the 2020 meeting of Cognitive Science Society (CogSci 2020), virtual conference.
53. Quiñones I., Molinaro N., Caballero-Gaudes C., Mancini S., Hernandez-Cabrera J.A., Barber H., & Carreiras M. (May, 2020). Linguistic input drives brain network configuration during language comprehension. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
54. Ray, D., & Das, M. (October, 2020). Investigating Intero- and Exteroceptive predictive Processes in Major Depressive disorder. Interactive talk at Neuromatch conference 3.0, virtual conference.
55. Rivolta C.L., Costello B., & Carreiras, M. (October, 2020). Temporal processing of a signed language: effect of modality and language status. Poster presentation at the Society for the Neurobiology of Language Annual 12th Meeting (SNL 2020), virtual conference.
56. Rivolta, C., Costello, B., & Carreiras, M. (May, 2020). The impact of modality on temporal linguistic processing: a comparison of spoken and signed languages. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
57. Rivolta, C., Costello, B., & Carreiras, M. (September, 2020). How do visual modality and linguistic structure affect temporal processing of sign language?. Poster presentation at AMLaP-Architectures and Mechanisms for Language Processing. Potsdam, Germany. Online conference: <https://amlap2020.github.io/>
58. Souganidis, C., Molinaro, N., & Stoehr, A. (2020). Balanced Spanish-Basque bilinguals produce language-specific voice onset time in prevoiced plosives. Poster presentation at the 26th Architectures and Mechanisms for Language Processing Conference, Potsdam, Germany.
59. Stoehr, A., & Martin, C.D. (June, 2020). L1 grapheme-to-phoneme mappings influence L2 speech sound learning in production and perception. Poster presentation at the Conference on Multilingualism (COM) 2020, Reading, UK.
60. Taouki, I., Lallier, M., & Soto, D. (May, 2020). Metacognitive processing in early childhood. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
61. Termenon, M., Moia, S., Paz-Alonso, P., Molinaro, N., Mancini, S., Carrión-Castillo, A., Mazoyer, B., Tzourio-Mazoyer, N., Crivello, F., Carreiras, M., & Caballero-Gaudes C. (May, 2020). Covert sentence production in early bilinguals: A study in left and right handed participants. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
62. Termenon, M., Moia, S., Paz-Alonso, P.M., Molinaro, N., Mancini, S., Mazoyer, B., Tzourio-Mazoyer, N., Crivello, F., Carreiras, M., & Caballero-Gaudes, C. (June, 2020). Implications of handedness on language brain lateralization in early bilinguals. Poster presentation at Human Brain Mapping (2020 OHBM), Montreal, Canada.



63. Timofeeva, P., Carreiras, M., & Amoroso, L. (May, 2020). Linguistic control mechanisms in highly proficient bilinguals: An MEG study. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.
64. Uruñuela, E., Jones, S., Crawford, A., Shin, W., Lowe, M., & Caballero-Gaudes, C. (June, 2020). Improving deconvolution of fMRI signal with Sparse Paradigm Free Mapping using stability selection. Poster presentation at Human Brain Mapping (2020 OHBM), Montreal, Canada.
65. Villameriel, S., Costello, B., Giezen, M., & Carreiras, M. (May, 2020). Cross-language activation in bimodal bilinguals. Poster presentation at Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS 2020), Virtual Conference.

ORAL PRESENTATIONS:

1. Baese-Berk, M., Haupt, Z., Jagers, Z., Samuel, A.G., Trebon, T., Wallace, M., & Wesson, A. (November, 2020). Production learning of non-native speech contrasts after training in perception or production. Oral presentation at the 61st Annual Meeting of the Psychonomic Society, Virtual Meeting.
2. Charoy, J., & Samuel, A.G. (November, 2020). Accommodation to foreign-accented speech: Different patterns for different accent strengths. Oral presentation at the 61st Annual Meeting of the Psychonomic Society, Virtual Meeting.
3. Dueme, F., Martin, C. & Stoehr, A. (January, 2020). The influence of L2 orthography on L1 speech production in immersed bilinguals. Oral presentation at the Conference of the Student Organisation of Linguistics in Europe (ConsOLE), Barcelona, Spain.
4. Esteban-Peñalba, T., Paz-Alonso, P.M., Navalpotro-Gomez, I., Boddy, P., Dacosta-Aguayo, R., Carreiras, M., & Rodriguez-Oroz, M.C. (December, 2020). Correlatos funcionales de inhibición de respuesta proactiva y contenida en la enfermedad de Parkinson con trastorno de control de impulsos. Oral presentation at the LXXII Annual Meeting of the Sociedad Española de Neurología, Virtual Meeting.
5. Furgoni, A., Stoehr, A., & Martin, C. (February, 2020). The influence of orthography on phonemic representations: Evidence from language perception and production. Oral presentation at 17th Old World Conference in Phonology (OCP17), Warsaw, Poland.
6. Heinzova, P., Mancini, S., & Carreiras, M. (October, 2020). Processing verb argument structure complexity in Basque-Spanish bilinguals. Oral presentation at Words in the World International Conference 2020 (WoW 2020), virtual conference.
7. Kim, D., Samuel, A.G., Kapnola, E., & Dumay, N. (November, 2020). Reconciling subphonemic mismatch effects and other psycholinguistic tests of lexical engagement. Oral presentation at the 61st Annual Meeting of the Psychonomic Society, Virtual Meeting.
8. Lerma-Usabiaga, G. (October 2020). The gradient of population receptive field stimulus-dependence in ventral visual cortex. Oral presentation at Neuromatch Conference, virtual conference.
9. Lerma-Usabiaga, G. (June 2020). Computational generalization of neuroimaging software: the case of population receptive fields. Oral presentation at 2020 Vision Sciences Society (VSS) meeting online.
10. Martorell, J., Mancini, S., Molinaro, N., & Carreiras, M. (December, 2020). Oscillatory tracking of syntactic structure and cross-linguistic variation. Oral presentation at



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

International Conference of Psycholinguistic and Neurolinguistic Research: Methods, Materials, and Approaches, virtual conference.

11. Ordin, M. (April, 2020). Neuro-cognitive mechanisms of statistical learning in an evolutionary perspective. Oral presentation at EvoLang XIII, Special Theme "Evolution of the Extended Language System", Brussels, Belgium.
12. Ordin, M. (September, 2020). Re-synthesis and speech modification techniques in applied phonetics research. Oral presentation at workshop at the 3rd International Symposium on Applied Phonetics, Tarragona, Spain.
13. Ray, D., & Das, M. (October, 2020). Investigating Intero- and Exteroceptive predictive Processes in Major Depressive disorder. Interactive talk at Neuromatch conference 3.0, virtual conference.
14. Samuel, A.G., & Dumay, N. (November, 2020). What happens to sublexical and lexical representations after they have been used to understand speech? Oral presentation at the 61st Annual Meeting of the Psychonomic Society, Virtual Meeting.
15. Samuel, A.G., & Zheng, Y. (January, 2020). Is Lexically-Guided Phonetic Recalibration Critical for Accent Accommodation? Oral presentation at Workshop on Speech variation: Impact on perception and comprehension, Nice, France.
16. Stoehr, A., & Martin, C.D. (2020). Does orthography affect speech sound learning in production and perception? Oral presentation at the 2nd International Symposium on Bilingual and L2 Processing in Adults in Children (ISBPAC), Nijmegen, The Netherlands.

INVITED TALKS:

1. Caballero-Gaudes, C., (June, 2020) Multi-echo beyond preprocessing. Invited talk at the 2020 meeting of the Organisation of Human Brain Mapping (2020 OHBM), Montreal, Québec, Canada.
2. Caffarra, S. (August, 2020). Linking neuroscience and education: Plastic brain changes related to reading acquisition. Invited talk at the Stanford ASEE's 2020 Summer Series, Stanford University, Stanford, USA.
3. Carreiras, M. (February, 2020) Neurociencia y Educación: Neuromitos, aprendizaje, y marcadores tempranos. Invited talk at 3º Congreso Mundial de Educación EDUCA 2020. Santiago de Compostela, Spain.
4. Carreiras, M. (October, 2020) El cerebro lector. Invited talk at Seminario " Leer con cabeza". Fundación Germán Sánchez Ruipérez. Virtual conference.
5. Costello, B. (October, 2020). Encoding in deaf readers: the role of phonology. Invited talk at the Brain Development & Education Lab, Stanford University, USA.
6. Lerma- Usabiaga, G. (November 2020). Replication, generalization and validation in Neuroimaging. Invited talk at the College of Biomed. Eng. Yuquan campus of Zhejiang University, China.
7. Lerma-Usabiaga G. (November 2020). A Validation framework for neuroimaging software. Invited talk at the Brainhack Donostia. San Sebastia, Spain.
8. Lerma-Usabiaga, G. (May 2020). Computational generalization of neuroimaging software. Invited talk at Vision and Perception Neuroscience Lab, Stanford University, Stanford, CA, USA.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

9. Lerma-Usabiaga, G. (January 2020). A validation framework for neuroimaging software: the case of population receptive fields. Invited talk at Psychology Department, Stanford University, Stanford, CA, USA.
10. Mancini, S. (October 21-23, 2020). From features to relations: processing mechanisms at the syntax-discourse interface. Invited talk at Symposium on Linguistic Levels of Representations: Challenges at the Interfaces at the Society for the Neurobiology of Language Meeting, Philadelphia, USA.
11. Martin, C.D. (May, 2020). On-line sentence comprehension adaptation when listening to foreign-accented speakers. Keynote speaker at Bilingualism and the Brain workshop, Tromsø, Norway.
12. Paz-Alonso, P.M. (September, 2020). Functional specialization and plasticity in monolingual and bilingual populations. Invited talk at the 2nd Forum on Language Acquisition, Cognition and Brain Science. Beijing, China.
13. Ristic, B. (January, 2020). Lingvistika, koji psiho! Invited talk at the Linguistics seminar, Petnica Science Center, Valjevo, Serbia.



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		2021			
		Q1	Q2	Q3	Q4
SCIENTIFIC PROGRAM	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			
	H2020 Framework Program applications	H2020 GRANT NEGOTIATION (MARIE CURIE, ERC)	H2020 GRANT PREPARATION (MARIE CURIE, ERC)	H2020 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	ONLINE PENDING ACTIVITIES DUE TO COVID 19			
	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		SPIN-OFF 2: SOFTWARE DE DIAGNOSTICO	neuresoft	
	ACTIVE PARTICIPATION				



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

3.2. COMENTARIOS FINALES

Pese a que el año 2020 ha estado marcado por la pandemia Covid-19, el BCBL ha podido mantener la actividad de manera general, aunque hay que dejar constancia de que entre los meses de Marzo y Septiembre los laboratorios han tenido que permanecer cerrados, por lo que la obtención de datos experimentales ha bajado sensiblemente. Además, podemos decir que ha sido el ejercicio en el que la Inspección por parte de la Hacienda de DFG/GFA sobre el IVA y el Impuesto de Sociedades ha terminado, dejando un impacto económico notable en nuestras cuentas. Por tanto, la actividad se ha visto mermada también en este aspecto. Sin embargo, podemos decir que los indicadores de gestión muestran que el BCBL ha sabido capear bien ambos, sin apenas merma en la productividad científica y cumpliendo todos los indicadores de gestión plasmados en el convenio BERC.

En resumen, no sólo la producción científica del centro ha sido abundante y de calidad, por encima de los objetivos marcados en el programa BERC, sino que se ha logrado avanzar de forma significativa en las otras tres áreas de actuación del Plan estratégico, como son la docencia, la transferencia de tecnología y del conocimiento, con la consolidación de la clínica NeureClinic, el avance en el desarrollo de las baterías de diagnóstico y el Convenio con Osakidetza para el desarrollo del Proyecto PRESURGICAL y la divulgación científica tanto orientada al público general como al colectivo investigador, sin dejar de lado en absoluto el crecimiento y la mejora de procesos interna, cuidando al máximo el talento en sus fases de atracción, desarrollo profesional y retención.

Se ha trabajado con intensidad y éxito en la captación de recursos tanto humanos como económicos, orientando los esfuerzos a la búsqueda de la excelencia, la calidad, la innovación, la implementación y el impacto en la sociedad.

El BCBL sitúa 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 de 36,7 Millones de Euros, que suponen un ratio de 1.33€ euro por cada euro invertido, con una cuota de autofinanciación del 73%.

El BCBL se ha afianzado como un centro de referencia internacional de la investigación en el área de la neurociencia cognitiva, estratégica para el País, estando alineado con los objetivos de la “Regional Innovation Smart Specialization Strategy” (RIS3) del PCTI vigente, en las áreas de Biociencias y Salud Humana, así como con las prioridades establecidas para el desarrollo de la Política Científica del Gobierno Vasco, y de este modo apoyando, impulsando y facilitando el uso de la ciencia, la tecnología y la innovación como herramienta para la mejora de la competitividad del tejido empresarial y el desarrollo social vasco.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

PROGRAMA BASQUE EXCELLENCE RESEARCH CENTRES 2018-2021

DESCARGO TÉCNICO DEL PLAN DE ACCIÓN O ESTRATÉGICO

ENTIDAD:

BCBL - BASQUE CENTER ON COGNITION, BRAIN AND LANGUAGE

ANUALIDAD 2020